

REGIONE BASILICATA

Comune di Craco (MT)



IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 20 MW

Per la Coltivazione di Erbe Officinali e Simili

Craco - Canzonieri

Richiesta Integrazioni [ID_VIP 9193] del 19/10/2023

- RELAZIONE PAESAGGISTICA -

Tavola: 1.b	Nome File: Agosto 2022	Data: REV01_Gennaio 2024	Scala:
-----------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------

Architettonico	Strutture	Impianti	Relazioni
----------------	-----------	----------	-----------

Committente: Beta Gemini S.r.l. Via Mercato, 3 - 20121 Milano - C.F./P.IVA 12299770961	Progettisti: Arch. Nunzio Paolo SIMMARANO Collaboratori: Dott. Arch. Filippo TAURO Arch. Carmela VENTURA Ing. Maria SATRIANO
---	---

		
---	---	---

1 SOMMARIO

1	SOMMARIO	2
1.1	Premessa.....	4
1.2	Soggetto Proponente.....	4
1.3	Tipologia Dell’opera E/O Dell’intervento.....	5
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.1.1	Generatore Fotovoltaico	6
2.1.2	Strutture di sostegno e montaggio.....	7
2.2	Rete Elettrica E Cavi	7
2.3	Cabine Di Trasformazione Prefabbricate	7
2.4	Coltivazione Agricola	8
2.5	UBICAZIONE DELL’OPERA/INTERVENTO.....	9
3	DESCRIZIONE DEL CONTESTO	11
3.1	Inquadramento Geografico.....	11
3.1.1	Comune di Craco.....	11
3.1.2	Ambito Socio-Economico: popolazione e comparto agricolo	11
3.1.3	Pendenze.....	12
3.1.4	Uso del suolo	12
3.1.5	Idrografia.....	13
3.2	Inquadramento Storico	15
3.3	Strumenti Normativi Di Riferimento	16

3.3.1	- Piani Territoriali Paesistici - PTP	17
3.3.2	- Piano Paesaggistico Regionale - PPR	18
3.3.3	Valutazione del Rischio Archeologico	25
3.3.4	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – PAI	26
3.3.5	Aree Protette e Rete Natura 2000	28
3.3.6	- Zone IBA (Important Bird Area).....	33
3.3.7	L.R. 30/12/ 2015 N. 54 e D.G.R. 7/7/2015 N. 903	34
3.3.8	Strumento urbanistico comune DI CRACO	35
4	CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA	36
4.1	Considerazione Generali	36
4.2	Descrizione Delle Caratteristiche Paesaggistiche Ed Ambientali Dei Luoghi	37
5	ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	37
5.1	Scelta Del Sito In Relazione Alle Problematiche Di Impatto Sul Paesaggio	37
5.2	Considerazioni Sulla Visibilità Dell'area E Mitigazione Dell'impatto.....	38
5.3	Intervisibilità: Generalità E Analisi Gis.....	40
5.3.1	Scelta dei punti di presa fotografici	46
5.3.2	Documentazione fotografica e simulazione intervento.....	56
5.3.3	Impatto visivo del progetto.....	63
6	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	63

1.1 PREMESSA

La presente relazione paesaggistica riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza di 20 MW, l'area oggetto della progettazione si sviluppa unicamente nel territorio comunale di Craco (MT), ad ovest dell'abitato vecchio, lungo la Strada Comunale Craco-Stigliano, ad una quota variabile da 134 m s.l.m. a 167 m s.l.m., in località Canzonieri, in un'area con destinazione d'uso agricolo.

Il progetto è finalizzato alla produzione della cosiddetta energia elettrica "pulita" e ben si inquadra nel disegno nazionale di incremento delle risorse energetiche utilizzando fonti alternative a quelle di sfruttamento dei combustibili fossili, ormai reputate spesso dannose per gli ecosistemi e per la salvaguardia ambientale. Il sito scelto ricade in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo e quindi risulta ottimale per un razionale sviluppo di impianti agrivoltaici. La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti energetiche alternative principalmente in relazione ai requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, assenza di emissioni inquinanti e di opere imponenti per la realizzazione nonché possibilità di essere rimossi, al termine della vita produttiva, senza apportare variazioni significative al sito.

1.2 SOGGETTO PROPONENTE

Il progetto in esame è proposto dalla società:

- Denominazione: **BETA GEMINI s.r.l.**
- Sede Legale: **Via Mercato nn. 3/5 – 20121, Milano (MI)**
- Numero REA: **MI - 2652389**
- Codice Fiscale: **12299770961**
- N° iscr. Reg.Imp.: **12299770961**
- Partita IVA: **12299770961**
- Pec: **betageminisrl@lamiaptec.it**
- Rappr. Legale: **Giampiero GUGLIOTTA**

Lo sviluppo delle energie rinnovabili e l'efficienza energetica sono fondamentali per fronteggiare il cambiamento climatico, questi gli obiettivi stabiliti dal PNIEC per l'anno 2030 e che, dalla loro pubblicazione, hanno determinato un forte aumento dell'interesse per lo sviluppo di progetti rinnovabili, con fotovoltaico ed eolico come principali fonti di generazione elettrica.

Negli ultimi anni ci sono stati grandi passi in avanti nell'ottica dello sviluppo di progetti rinnovabili, studiando nuove modalità di generazione di energia elettrica con un'integrazione totalmente sostenibile e rispettosa dell'ambiente. È il caso dell'agri-fotovoltaico, attraverso il quale la

produzione di energia da fonte fotovoltaica rinnovabile si coniuga con la prosecuzione dell'attività agricola e pastorale nei fondi occupati dai pannelli.

In questo contesto la Beta Gemini srl è impegnata nello sviluppo di un progetto agrovoltaico in Basilicata, coniugando la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica con il prosieguo dell'attività agricola e pastorale dei fondi occupati dai pannelli, senza dunque produrre un eccessivo consumo del suolo.

1.3 TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO

La presente Relazione Paesaggistica è connessa al progetto di realizzazione di un Impianto Agrivoltaico di potenza nominale pari a 22.39 MWp e potenza in immissione pari a 20.000 kVA. L'impianto in questione, sarà connesso alla rete elettrica nazionale in AT, gestita da Terna, in un punto della rete da condividere con altri produttori. Con la richiesta fatta a Terna per la connessione dell'impianto alla rete, Terna ha indicato come punto di connessione all'antenna a 150 kV su una nuova Stazione elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN, nel comune di Craco, con la condivisione dello stallo in stazione con altri impianti di produzione. L'energia prodotta dal generatore fotovoltaico, verrà convogliata nel punto di connessione identificato dal codice pratica Terna ID 202100140. Le opere in progetto sono ubicate in territorio aperto.

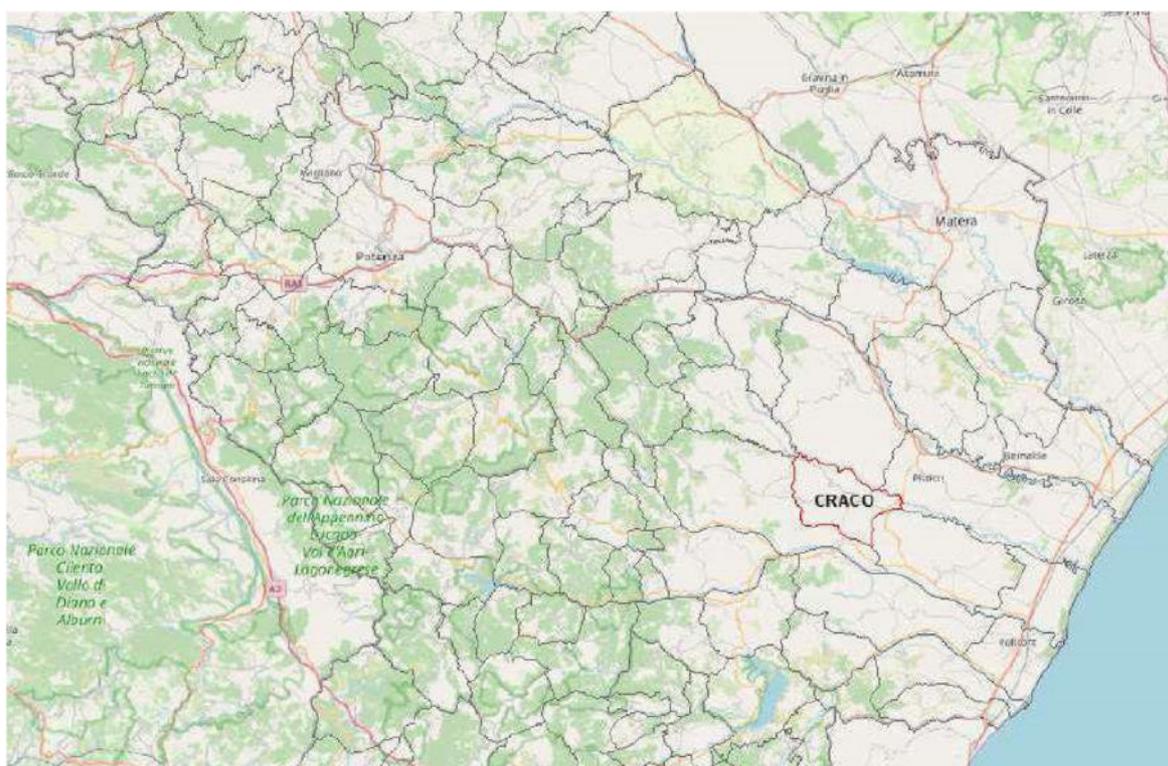


Figura 1 - Inquadramento regionale area di progetto

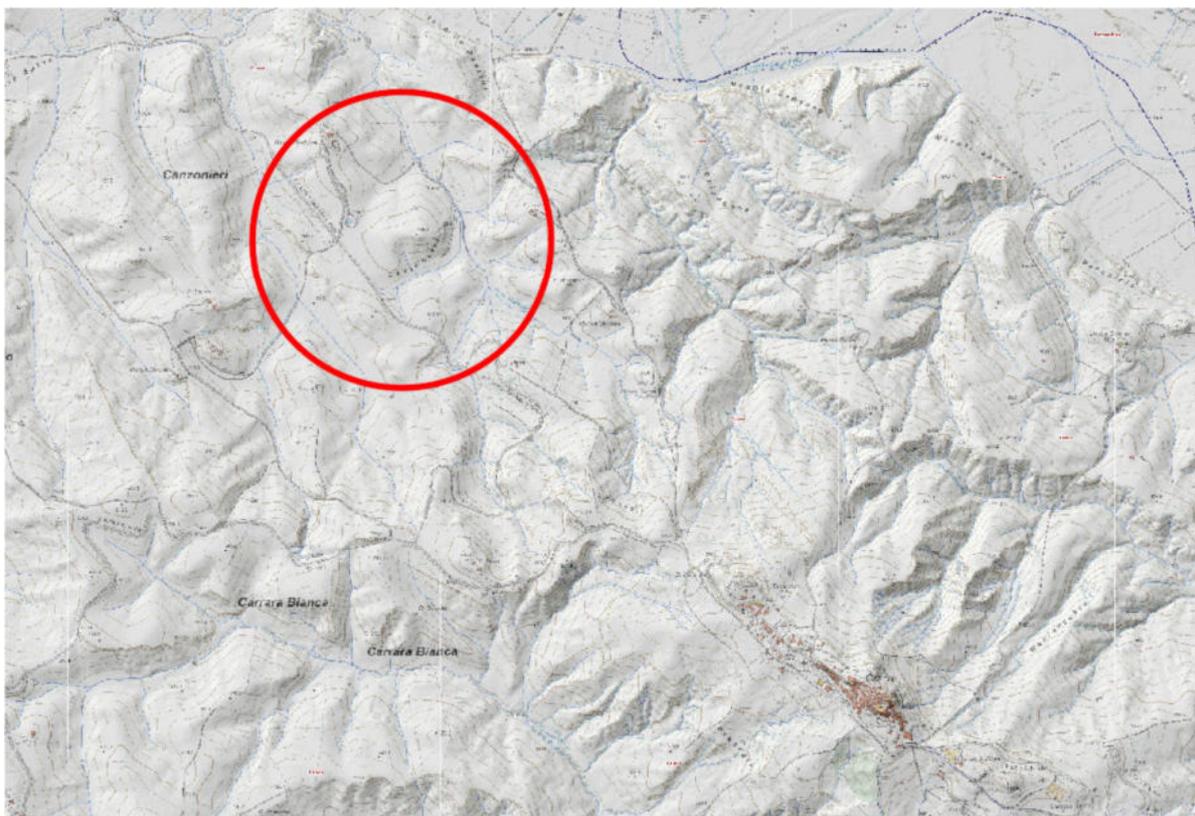


Figura 2 – Stralcio aree interessate dall'impianto su cartografia CTR

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Obiettivo dell'iniziativa imprenditoriale è la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare a conversione fotovoltaica congiuntamente alla coltivazione agricola.

L'impianto fotovoltaico si compone essenzialmente di:

- Generatore fotovoltaico, ovvero moduli fotovoltaici e strutture di sostegno,
- Rete elettrica, cavidotti e cavi
- Power Station, ovvero stazioni di trasformazione sia da DC in AC (Inverter) che da BT in MT (Trasformatore)

In sostanza l'impianto fotovoltaico si compone di opere civili ed opere elettriche.

2.1.1 Generatore Fotovoltaico

La scelta progettuale è stata basata su due fattori fondamentali, il primo è stato quello di utilizzare moduli fotovoltaici di massima potenza attualmente sul mercato, quelli individuati sono moduli monocristallini Bifacciali della Canadian Solar modello CS7N-660MB-AG da 660 Wp,

che per le loro caratteristiche intrinseche sfruttano al massimo la luce del sole captando anche quella riflessa dai moduli retrostanti o dall'ambiente. Il secondo punto caratterizzante è stato quello di utilizzare inverter da 500 kw di potenza, e sotto campi da 2 Mw l'uno, in modo da abbattere al minimo la perdita di produttività a causa di impreviste avarie che potrebbero aversi nell'arco di vita dell'impianto. Gli inverter scelti sono quelli della SMA Sunny Central 500 CP XT. L'impianto avrà una potenza di picco pari a 22.394 kWp ed una potenza di immissione di 20.000 kVA, utilizzerà 33.930 moduli, 40 inverter e 10 cabine di sotto campo. Gli inverter e il trasformatore saranno ubicati all'interno di una cabina pre assemblata collegati ad un trasformatore di media tensione ad alta efficienza ed inseriti in cabine di calcestruzzo, prerogativa di maggior durata nel tempo, migliore isolamento termico, resistenza agli agenti atmosferici e alle condizioni ambientali più avverse.

7

2.1.2 Strutture di sostegno e montaggio

I moduli fotovoltaici saranno installati su inseguitori solari della PVH nello specifico il modello Monoline. Monoline è l'inseguitore monoasse a fila singola di PVH lungo 60 metri che contiene due file di moduli posizionati verticalmente (configurazione 2P). L'ampio rapporto tra altezza e larghezza massimizza l'irraggiamento del lato posteriore, che beneficia della luce solare riflessa sul terreno, riducendo l'intensità dell'ombra e la perdita di mancata corrispondenza. Questo tipo di Tracker è adatto al tipo di terreno che ospiterà l'impianto in oggetto.

Esso è particolarmente adatto per terreni collinari e appezzamenti di forma irregolare, oltre a quelli con ostacoli. Ha solo cinque pile per tracker, il che fornisce all'EPC un'installazione più rapida e meno costosa. Il fissaggio diretto del modulo alle guide rigide del pannello in acciaio elimina i rischi di espansione termica/vibratoria e di torsione eccessiva associati ai morsetti sandwich in alluminio.

2.2 RETE ELETTRICA E CAVI

Il collegamento in cavo MT tra la cabina di impianto CbP, sita all'interno dell'impianto agrivoltaico e la stazione d'utenza AT/MT avviene attraverso cavidotto interrato. Il collegamento alla RTN necessita della realizzazione di una stazione MT/AT di utenza che serve ad elevare la tensione di impianto di 30 kV al livello di 150 kV, per il successivo collegamento alla sezione 150 kV della costruenda stazione di smistamento "Craco" di proprietà del Gestore di rete Terna nel Comune di Craco (MT), Foglio 33 particella 768.

Il collegamento di arrivo dalla cabina Primaria AT/MT sarà realizzato con tre linee 3x(1x240) RG16H1R 12-20Kv.

2.3 CABINE DI TRASFORMAZIONE PREFABBRICATE

Le Cabine dei sottocampi saranno del tipo prefabbricato.

La cabina sarà costituita da elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato o a struttura monoblocco, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali. Essa sarà realizzata in modo da assicurare verso l'esterno un grado di protezione IP 33 Norme CEI EN 60529. A tale scopo le porte e le finestre saranno del tipo omologato e-distribuzione.

Essa sarà realizzata in modo tale che devono poter essere sollevata. Per il montaggio del box e per l'ingresso cavi in cabina, sarà realizzato un basamento prefabbricato da interrare in opera. Per attenuare l'impatto sul territorio le cabine saranno posizionate al centro dei sottocampi che serviranno.

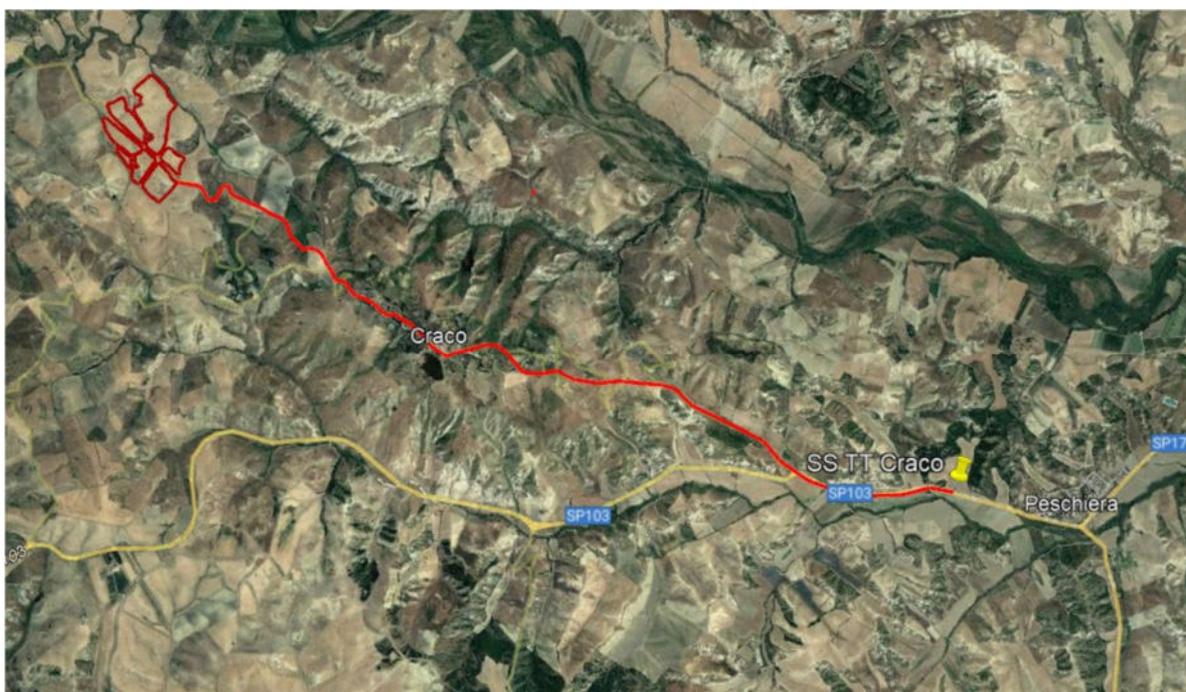


Figura 3 – Linea di connessione in cavo aereo su orto foto dell'impianto

2.4 COLTIVAZIONE AGRICOLA

L'area dove è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è classificabile come zona agricola. Il livello di fertilità dei terreni agrari interessati dal presente progetto, sono condotti attualmente in asciutto pur essendo una quota parte, potenzialmente irrigui, in quanto serviti da rete irrigua consortile pubblica e presentano giacitura da sub-pianeggiante a debolmente acclive. La complessità insita in un progetto agri-fotovoltaico è quella di razionalizzare il più possibile l'uso del suolo. Il progetto ha trovato un'ottima e valida soluzione nell'utilizzo dei tracker monoassiali; l'installazione dei pannelli sugli inseguitori solari consente di "liberare" il fondo dalla presenza degli ingombranti e tradizionali pannelli "a terra", restituendo, di conseguenza, un fondo in gran parte libero che può continuare ad essere utilizzato per fini agricoli.

Fotovoltaico e agricoltura possono coesistere sullo stesso appezzamento di terreno aumentando l'efficienza complessiva del fondo. Come dimostrato da recenti studi sperimentali sull'energia solare fotovoltaica, la coesistenza delle due attività porta benefici ad entrambe.

I pannelli offrono un benefico effetto di ombreggiamento e protezione delle colture sottostanti, garantendo una giusta mitigazione della temperatura tra l'eccessivo surriscaldamento diurno e le repentine riduzioni delle temperature notturne. Inoltre la riduzione di evaporazione del terreno, grazie alla presenza dei pannelli installati, tiene questo più umido permettendo quindi un minor consumo di acqua per uso irriguo. È stato osservato su alcuni impianti sperimentali che le coltivazioni poste al di sotto dei pannelli fotovoltaici sono aumentate, nel loro picco più alto, del 12% rispetto a coltivazioni di tipo "tradizionale".

La presenza delle colture, al contempo, genera un benefico aumento dell'umidità dell'aria nelle zone sottostanti i moduli: essa favorisce da un lato la crescita di queste e, dall'altro, riduce la temperatura media dei moduli con evidenti vantaggi sulla conversione in energia elettrica dell'energia solare.

2.5 UBICAZIONE DELL'OPERA/INTERVENTO

L'ambito territoriale, inquadrato nell'intera regione Basilicata, interessato dal progetto fotovoltaico di Craco è rappresentato su base cartografica CTR, in scala 1:5.000.



Figura 4 - Inquadramento regionale del comune di Craco (MT)

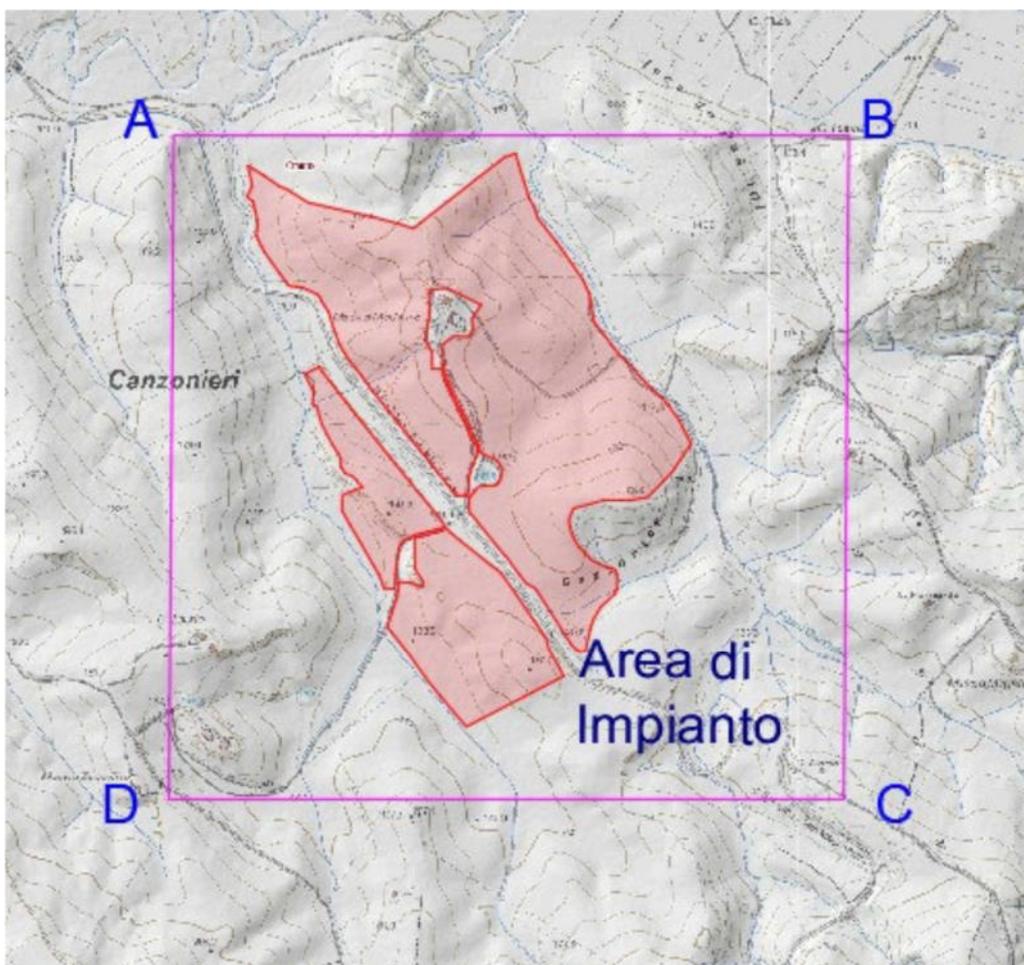


Figura 5 - Particolare del poligono con identificazione dei vertici di cui sono state riportate le coordinate

Vertice A Coordinate: 619523.40 m E - 4473261.08 m N

Vertice B Coordinate: 620902.10 m E - 4473280.15 m N

Vertice C Coordinate: 620960.47 m E - 4471855.60 m N

Vertice D Coordinate: 619551.98 m E - 4471839.15 m N

Il sito scelto, in tale contesto, viene a ricadere in aree naturalmente predisposte a tale utilizzo. L'area risulta idonea e quindi ottimale per un razionale sviluppo di impianti fotovoltaici. La realizzazione di questi ultimi viene ritenuta una corretta strada per la realizzazione di fonti energetiche alternative principalmente in relazione ai suoi requisiti di rinnovabilità e inesauribilità, in assenza di emissioni inquinanti, legati al vantaggio di non necessitare di opere imponenti per gli impianti che, tra l'altro, possono essere rimossi, al termine della loro vita produttiva, senza avere apportato al sito variazioni significative del pregresso stato naturale. Lo sviluppo di tali fonti di approvvigionamento energetico favorisce, inoltre, l'occupazione e il coinvolgimento delle realtà locali riducendo l'impatto sull'ambiente legato al classico ciclo di produzione energetica.

3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO

3.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

3.1.1 Comune di Craco

Situato a 391 m s.l.m. con una superficie di 77,04 km² e una densità abitativa di 8,67 ab/km², Craco sorge nella zona collinare che precede l'Appennino Lucano, a metà strada tra i monti e il mare, nella parte centro occidentale della provincia: il territorio è vario, con la predominanza dei "calanchi" ovvero profondi solchi scavati in un terreno cretoso dalla discesa a valle delle acque piovane. I comuni limitrofi sono Pisticci, da cui dista circa 20 km, Montalbano Jonico e Stigliano (dai quali dista circa 25 km), San Mauro Forte (da cui dista circa 27 km) e Ferrandina (da cui dista circa 33 km): inoltre, dista circa 58 km da Matera e circa 104 km dal capoluogo di regione Potenza. L'abitato dista 6 km dal tracciato della strada statale n. 103 di Val d'Agri.



Figura 6 - Veduta del paesaggio circostante dal centro storico di Craco

L'attività economica più diffusa sul territorio comunale è sicuramente l'agricoltura, basata sulla coltivazione di cereali, frumento, ortaggi, vite, frutteti, olivo, foraggio ed agrumi. L'allevamento del bestiame, che affianca il lavoro nei campi, riguarda soprattutto i capi ovini, caprini e avicoli ma recentemente si allevano anche bovini e suini. Il settore industriale è limitato a qualche fabbrica tessile ed edile, mentre la rete distributiva si basa sul commercio al dettaglio.

3.1.2 Ambito Socio-Economico: popolazione e comparto agricolo

La popolazione del comune di Craco ha iniziato a subire un drastico spopolamento a partire dal 1963, anno in cui una frana ha dato luogo all'inizio del fenomeno dell'abbandono del paese terminato con il terremoto del 1980: si è passati da circa 2.000 residenti come valore massimo registrato negli anni '60, ai 644 residenti, valore minimo registrato a fine 2021. I dati riportati nella

tabella seguente e nel relativo grafico evidenziano la continua riduzione del numero di residenti registrata nel periodo che va dal 2012 a fine 2021 mettendo in luce anche una variazione della percentuale Media Annuale con un valore negativo massimo pari a -8% registrato nell'anno 2018.

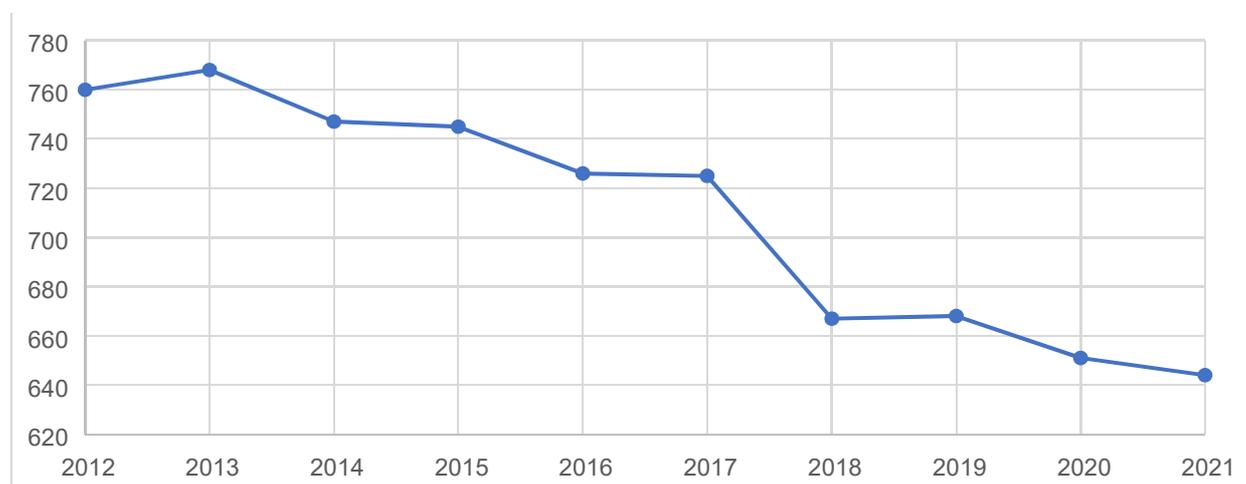


Figura 7- Andamento demografico tra il 2012 e il 2021 nel comune di Craco.

3.1.3 Pendenze

Analizzando la carta delle pendenze si evince che le pendenze dell'area di progetto dell'impianto agrovoltaiico rientra nella classe 4-16°. La Linea Elettrica Interrata MT (20kV) presenta valori compresi delle classi 0°-4° così come le aree sedi della sottostazione elettrica sono interessate da valori compresi tra 0° - 4°.

3.1.4 Uso del suolo

La morfologia poco variabile, con superfici sub-pianeggianti o a deboli pendenze, ha avuto una notevole influenza sull'utilizzazione del suolo. L'uso agricolo è nettamente prevalente, anche se non mancano estese aree a vegetazione naturale. La coltivazione di gran lunga più diffusa nell'intero areale è quella dei cereali, condotta in seminativo asciutto. Tra questi, la principale produzione è quella del grano duro, seguita da avena, orzo e foraggiere annuali. L'olivo è poco diffuso: insieme alle colture ortive è presente solo nelle aree attrezzate per l'irrigazione che comunque sono estremamente limitate rispetto all'intero territorio comunale.

La produzione di grano duro è aumentata negli ultimi decenni, favorita dagli interventi comunitari di integrazione. Tale aumento è avvenuto sia a scapito di altri cereali, sia con la riduzione dei riposi. Questa tendenza è preoccupante per i suoli coinvolti, per le conseguenze negative sia in termini di erosione sia in termini di mantenimento della fertilità. Le tipologie di uso del suolo inerenti al territorio sono mostrate dalla seguente Carta Corine Land Cover: l'area sede del progetto in itinere rientra nella quasi totalità nella tipologia "Seminativi in aree non irrigue" e "Aree prevalentemente

occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti” mentre la stazione di collegamento si trova in prossimità di “Aree boschive e arbustive in evoluzione”.

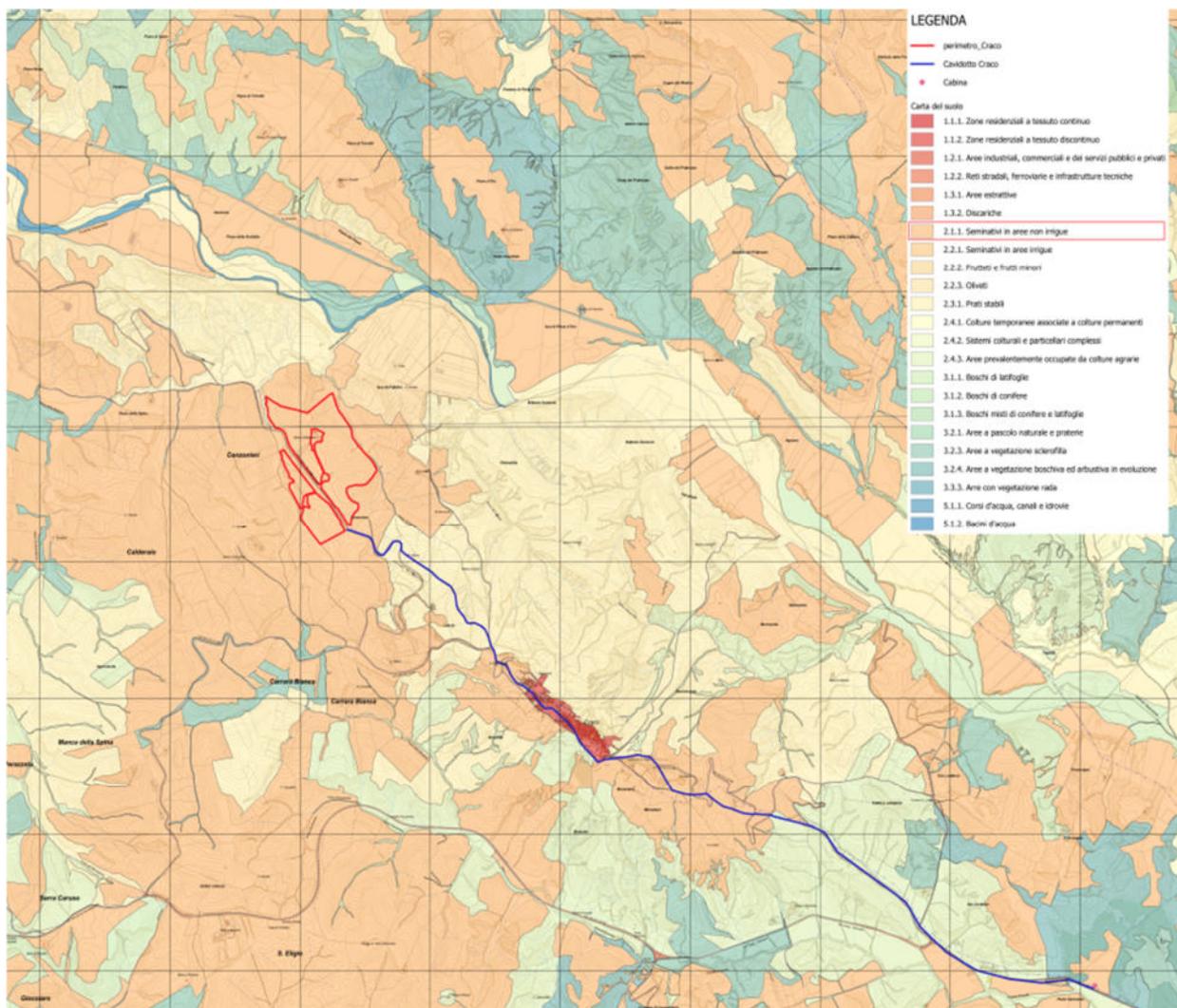


Figura 8 – Stralcio Carta Uso del Suolo

3.1.5 Idrografia

Il sistema idrografico, determinato dalla presenza della catena appenninica che attraversa il territorio occidentale della regione, è incentrato sui cinque fiumi con foce nel mar Ionio (da Est verso Ovest sono il Bradano, il Basento, il Cavone, l'Agri ed il Sinni), i cui bacini nel complesso si estendono su circa il 70% del territorio regionale. La restante porzione è interessata dal bacino in destra del fiume Ofanto, che sfocia nel Mar Adriatico, e dai bacini dei fiumi Sele e Noce con foce nel Mar Tirreno. Il regime dei corsi d'acqua lucani è tipicamente torrentizio, caratterizzato da una limitata estensione del bacino imbrifero, da una notevole pendenza e da portate modeste e variabili, che interessano il trasporto di materiale grossolano.

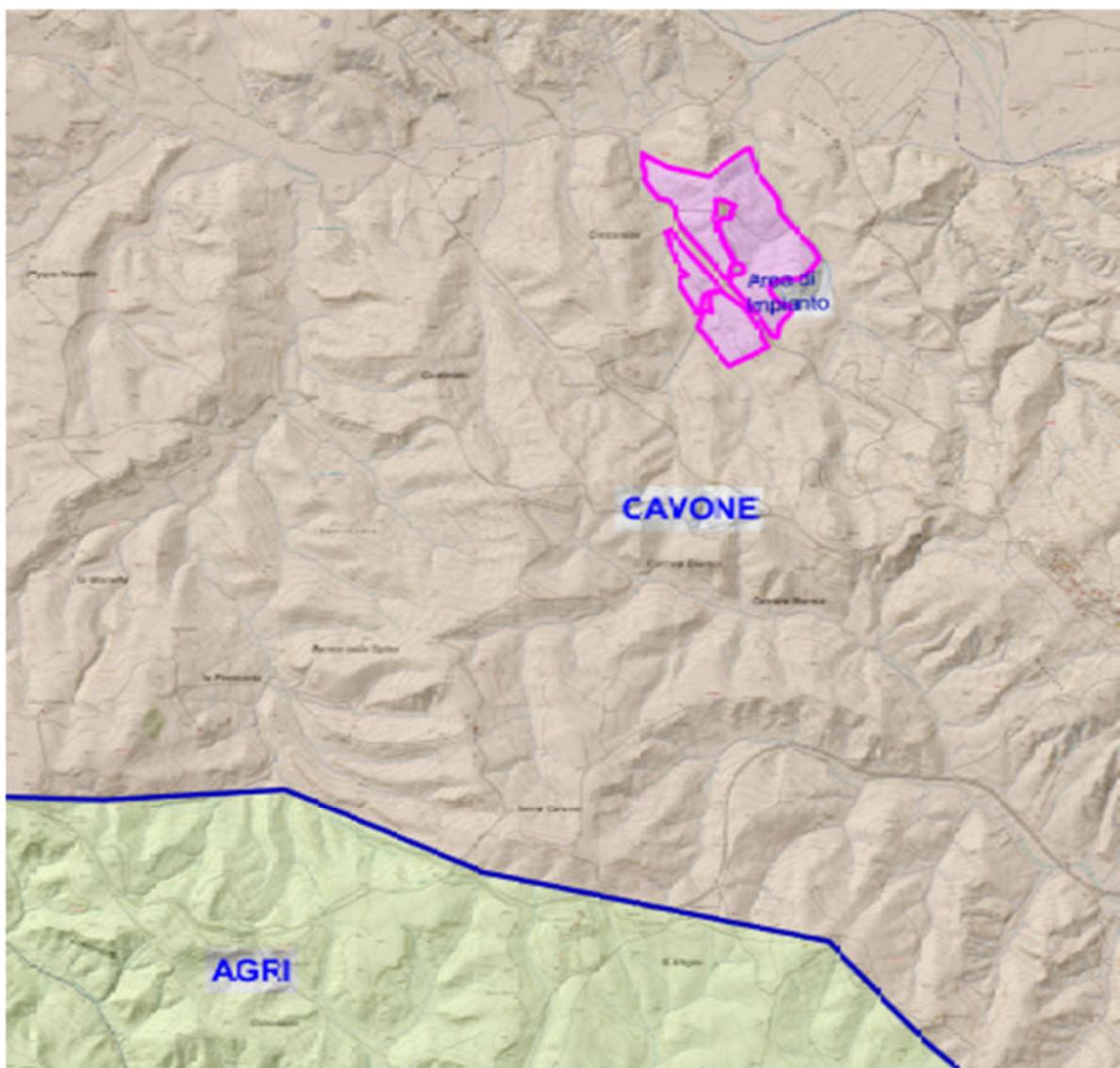


Figura 9 - Stralcio planimetrico con evidenza del bacino idrografico in cui ricade l'area d'Impianto

Il bacino del fiume Cavone (superficie di 675 km²) presenta caratteri morfologici prevalentemente collinari, ad eccezione che nella porzione settentrionale (bacino montano del torrente Salandrella) a morfologia prevalentemente montuosa e nella porzione orientale in cui si passa da una morfologia da basso collinare a pianeggiante in prossimità della costa. Il fiume Cavone ha origini dalle propaggini orientali di Monte dell'Impiso e nel tratto montano assume il nome di torrente Salandrella: nasce nella zona montuosa centromeridionale della Basilicata, percorre da nord-ovest a sudest la provincia di Matera e raggiunge la costa ionica nel Golfo di Taranto. Il Cavone ha una lunghezza di 49 km e non ha affluenti importanti, al di fuori del torrente Misegna, tributario di destra: esso confina con i bacini del Basento e dell'Agri.

3.2 INQUADRAMENTO STORICO

Le prime tracce delle origini di Craco sono alcune tombe, che risalgono all'VIII secolo a.C. Come altri centri vicini, è probabile che abbia offerto riparo ai coloni greci di Metaponto, quando questi si sono trasferiti in territorio collinare, forse per sfuggire alla malaria che imperversava nella pianura. Craco fu successivamente un insediamento bizantino. Nel X secolo monaci italo-bizantini iniziarono a sviluppare l'agricoltura della zona, favorendo l'aggregamento urbano nella regione.

La prima testimonianza del nome della città è del 1060, quando il territorio fu sottoposto all'autorità dell'arcivescovo Arnaldo di Tricarico, che chiamò il territorio Graculum, ovvero piccolo campo arato. Erberto, di probabile origine normanna, ne fu il primo feudatario tra il 1154 e il 1168. La struttura del borgo antico risale a quell'epoca, con le case arroccate intorno al torrione quadrato che domina il centro. Durante il regno di Federico II di Svevia, Craco fu un importante centro strategico militare. Il torrione infatti domina la valle dei due fiumi che scorrono paralleli, il Cavone e l'Agri, via privilegiata per chi tentava di penetrare l'interno. La torre normanna di Craco, insieme ad altre fortificazioni e avamposti della zona, come la Petrolla, dirimpetto a Craco, erano barriera di protezione per città al tempo ricche quali Pandosia e Lagaria, entrambe al di là dell'Agri, entrambe prospicienti la Siritide. Nel 1239, Craco figurò tra i feudi del giustizierato di Basilicata che ospitarono i prigionieri lombardi per volere dell'imperatore svevo.

Nel 1276 Craco divenne sede di una universitas. Nel XV secolo, la città si espanse intorno ai quattro palazzi:

- Palazzo Maronna, vicino al torrione, con ingresso monumentale in mattoni e con grande balcone terrazzato.
- Palazzo Grossi, vicino alla chiesa madre, ha un alto portale architravato, privo di cornici. I piani superiori sono coperti da volte a vela e decorati con motivi floreali o paesaggistici racchiusi entro medaglioni. Parte delle finestre e dei balconi conservano ringhiere in ferro battuto.
- Palazzo Carbone, edificio della fine del Quattrocento, ha un ingresso monumentale. Nel Settecento, il palazzo fu rinnovato e ampliato.
- Palazzo Simonetti.

Negli anni Sessanta il centro storico si è svuotato a seguito di una frana che lo ha reso una vera e propria città fantasma. Parte degli abitanti si trasferì a valle, in località "Craco Peschiera", ove fu trasferita anche la sede comunale. Allora il centro contava quasi 2000 abitanti. La frana che ha obbligato la popolazione ad abbandonare le proprie case sembra essere stata provocata da lavori di infrastrutturazione, fogne e reti idriche, a servizio dell'abitato. Nel 1972 un'alluvione peggiorò ulteriormente la situazione, impedendo un eventuale ripopolamento del centro storico e, dopo il terremoto del 1980, Craco vecchia venne completamente abbandonata. Per valutare eventuali movimenti tellurici, vista la zona ad ampio rischio sismico e soprattutto per notificare altri spostamenti della frana, sono stati posizionati alcuni sensori. Gli stessi, ad oggi, hanno messo in evidenza che il centro è in condizioni di stabilità.

Nonostante questo esodo forzato, Craco è rimasta intatta, trasformandosi in un paese fantasma. Nel 2010, il borgo è entrato nella lista dei monumenti da salvaguardare redatta dalla World Monuments Fund.



Figura 10 - Panoramica del vecchio centro storico di Craco

Il comune, nella realizzazione di un piano di recupero del borgo, ha istituito, dalla primavera del 2011, un percorso di visita guidata, lungo un itinerario messo in sicurezza, che permette di percorrere il corso principale del paese, fino a giungere a quello che resta della vecchia piazza principale, sprofondata in seguito alla frana. Nel dicembre 2012, è stato inaugurato un nuovo itinerario, che permette di addentrarsi nel nucleo della città fantasma.

3.3 STRUMENTI NORMATIVI DI RIFERIMENTO

Al fine di valutare la compatibilità paesaggistico-ambientale dell'opera con gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale e locale e le caratteristiche intrinseche del territorio, sono stati considerati ed analizzati i seguenti strumenti di pianificazione regionale:

- Piani Territoriali Paesistici - PTP;
- Piano Paesaggistico Regionale - PPR;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – AdB_PA1
- Aree protette e Rete Natura 2000;

- Zone IBA;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”;
- Legge Regionale 30 dicembre 2015, n. 54: “Recepimento dei criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010”; - Strumenti Urbanistici Comunali.

il sito individuato per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico in progetto non ricade all'interno di aree definite "non idonee" dalle Linee Guida Nazionali (zone soggette a vincoli paesaggistici ed ambientali ai sensi dell'art. 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata, ecc.).

Sul sito individuato per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico non sono presenti colture in atto o previste caratterizzate da produzioni agricolo-alimentari di qualità, esse sono caratterizzate da seminativi asciutti e pascolo.

Pertanto dato che le Linee Guida Nazionali definiscono come "non idonee" le aree soggette a qualsiasi tipologia di vincolo paesaggistico ed ambientale oltre alle aree agricole interessate da produzioni di qualità (DOC, IGP ecc.), per quanto detto sopra, si può affermare che l'impianto non ricade in area non-idonea.

3.3.1 - Piani Territoriali Paesistici - PTP

L'atto più importante compiuto dalla Regione Basilicata, in funzione della tutela del suo notevole patrimonio paesaggistico, dotato di un tasso di naturalità fra i più alti tra quelli delle regioni italiane, è individuabile nella legge regionale n. 3 del 1990 che approvava ben sei Piani Territoriali Paesistici di area vasta per un totale di 2.596,766 Km², corrispondenti circa ad un quarto della superficie regionale totale.

Tali piani identificano non solo gli elementi di interesse percettivo (quadri paesaggistici di insieme di cui alla Legge n. 1497/1939, art. 1), ma anche quelli di interesse naturalistico e produttivo agricolo “per caratteri naturali” e di pericolosità geologica; sono inclusi anche gli elementi di interesse archeologico e storico (urbanistico, architettonico), anche se in Basilicata questi piani ruotano, per lo più, proprio intorno alla tutela e alla valorizzazione della risorsa naturale.

Il territorio della regione Basilicata, come illustrato nella figura seguente, è interessato da sette Piani Paesistici di area vasta:

- Piano paesistico di Gallipoli cognato – piccole Dolomiti lucane;
- Piano paesistico di Maratea – Trecchina – Rivello;
- Piano paesistico del Sirino;
- Piano paesistico del Metapontino;
- Piano paesistico del Pollino;

- Piano paesistico di Sellata – Volturino – Madonna di Viggiano;
- Piano paesistico del Vulture.

La Regione Basilicata, con Deliberazione ha avviato l'iter per procedere all'adeguamento dei vigenti Piani Paesistici di area vasta alle nuove disposizioni legislative.

In merito ai Piani Territoriali Paesistici, l'area di progetto non ricade in nessuno dei sei piani regionali, così come evidenziato dalla figura seguente:

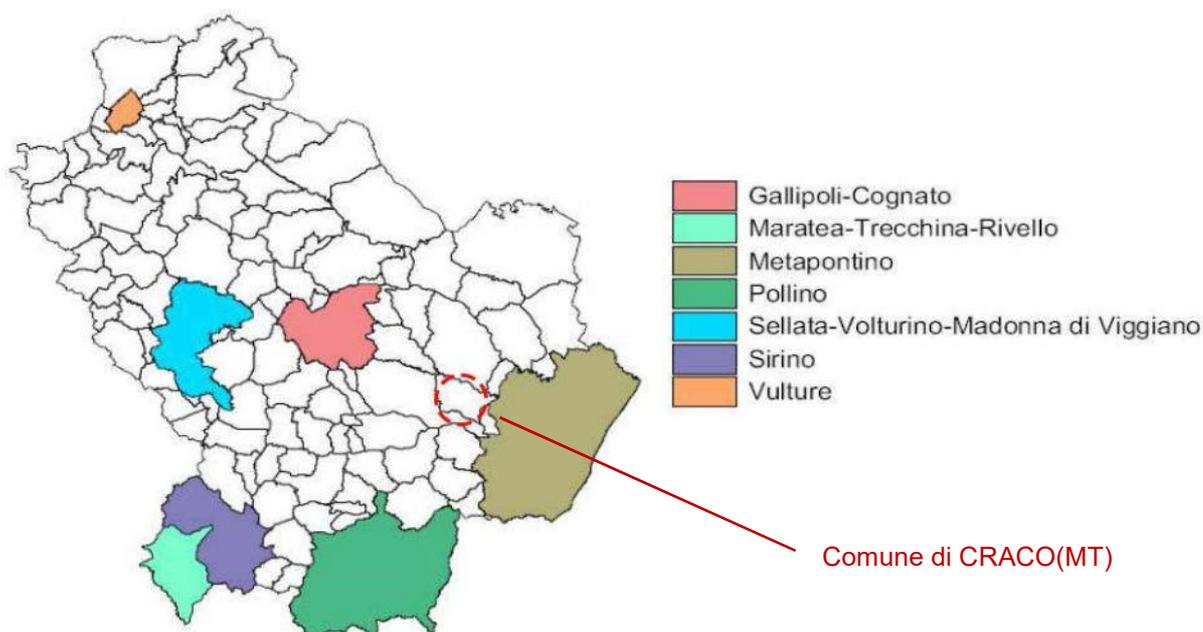


Figura 11 - Piani Paesistici Regione Basilicata: in rosso l'area di progetto.

3.3.2 - Piano Paesaggistico Regionale - PPR

La Legge regionale 11 agosto 1999, n. 23 Tutela, governo ed uso del territorio stabilisce all'art. 12 bis che "la Regione, ai fini dell'art. 145 del D. Lgs. n. 42/2004, redige il Piano Paesaggistico Regionale quale unico strumento di tutela, governo ed uso del territorio della Basilicata sulla base di quanto stabilito nell'Intesa sottoscritta da Regione, Ministero dei Beni e delle attività Culturali e del Turismo e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare".

Tale strumento, reso obbligatorio dal D. Lgs. n. 42/04, rappresenta ben al di là degli adempimenti agli obblighi nazionali, una operazione unica di grande prospettiva, integrata e complessa che prefigura il superamento della separazione fra politiche territoriali, identificandosi come processo "proattivo", fortemente connotato da metodiche partecipative e direttamente connesso ai quadri strategici della programmazione, i cui assi prioritari si ravvisano su scala europea nella competitività e sostenibilità.

Il quadro normativo di riferimento per la pianificazione paesaggistica regionale è costituito dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP) sottoscritta a Firenze nel 2000, ratificata dall'Italia con L. 14/2006 e dal Codice dei beni culturali e del paesaggio D. Lgs. n. 42/2004 che impongono una struttura di piano paesaggistico evoluta e diversa dai piani paesistici approvati in attuazione della L. 431/85 negli anni novanta.

L'approccio "sensibile" o estetico-percettivo (che individua le eccellenze e i quadri di insieme delle bellezze naturali e dei giacimenti culturali da conservare) si tramuta in un approccio strutturale che coniuga la tutela e la valorizzazione dell'intero territorio regionale.

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato redatto tenendo presente i riferimenti normativi che, anche a distanza di 10 anni dall'elaborazione della D.G.R. n.366 del 18/3/2008, restano la Convenzione Europa del Paesaggio, il Codice dei beni Culturale e del Paesaggio e la Legge Urbanistica Regionale. Il lavoro di definizione degli ambiti di paesaggio che il PPR riprende, ha portato alla definizione di otto macroambiti.

I raggruppamenti territoriali vengono volutamente identificati con un nome che richiama immediatamente la morfologia, che corrispondono alla permanenza di ambienti con spiccata identità fisica e precisa connotazione geografica del territorio.

L'area di intervento ricade all'interno dell'Ambito Paesaggistico F "La collina argillosa", secondo il Piano Paesaggistico Regionale della Basilicata.

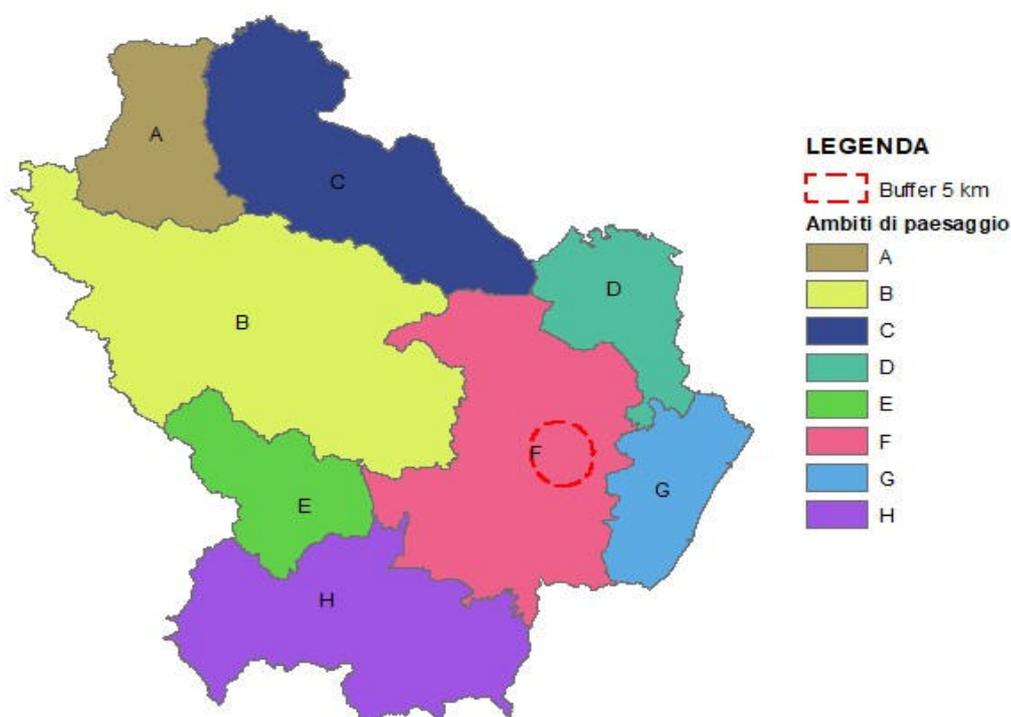


Figura 12 - Quadro d'Unione degli Ambiti territoriali della Basilicata

Gli obiettivi prioritari del Piano Paesaggistico Regionale sono:

- La conservazione e tutela della biodiversità;

- Intervento su temi di governo del territorio;
- Contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa;
- Sostenibilità delle scelte energetiche;
- Attività di ricerca e coltivazione di idrocarburi in Basilicata;
- Localizzazione degli impianti di produzione energetica da fonti rinnovabili;
- Sostenibilità delle scelte dei piani di settore: attività di coltivazione di cave e torbiere e di inerti degli alvei dei corsi d'acqua; -
- Creazioni di reti;
- Mantenimento o ricostruzione di qualità dei paesaggi (bordi urbani e infrastruttura verde urbana).

Di seguito, saranno esaminate le direttive del Piano funzionali alla realizzazione dell'Impianto fotovoltaico, con l'obiettivo di inserire il progetto nel contesto pianificatorio valutandone la compatibilità con le scelte adottate. Si procede pertanto all'analisi dei vincoli territoriali, paesaggistici e storico-culturali presenti nell'area vasta di studio, utilizzando fonti diverse, tra cui:

- Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali;
- RSDI (Regional Spatial Data Infrastructure) Basilicata, Geoportale della Basilicata disponibile all'indirizzo <http://rsdi.regione.basilicata.it/web/guest/mappe-in-linea>;
- Applicazione delle Definizioni normative riportate nel D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- Cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it;
- Soprintendenza per i Beni Archeologici della Regione Basilicata.

Nella tavola allegata "Figura 13" si riporta un inquadramento del regime vincolistico presente nell'area di studio, comprendente il sito di impianto agrivoltaico, la cabina di utenza e il relativo cavidotto MT di collegamento.

Nome vincolo	Provvedimento Vigente	Note
BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI		
Bellezze Individuate (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettera a) e b) - (ex Legge 1497/39)	Beni Vincolati con Provvedimento Ministeriale o Regionale di Notevole Interesse Pubblico
Bellezze d'Insieme (Immobili ed Aree di Notevole Interesse Pubblico)	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art.136, comma1, lettera c) e d) - (ex Legge 1497/39)	
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera a) - (ex Legge 431/85)	Vincoli <u>Opq</u> Legis
Territori contermini ai laghi Compresi per una fascia della profondità di 300m dalla linea di battigia	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera b) - (ex Legge 431/85)	
Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua e <u>Relative</u> sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 m ciascuna	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera c) - (ex Legge 431/85)	
Montagne per la parte eccedente 1.600 m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera d) - (ex Legge 431/85)	
I ghiacciai e i circhi glaciali	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera e) - (ex Legge 431/85)	
Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera f) - (ex Legge 431/85)	
Territori coperti da Foreste e Boschi	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera g) - (ex Legge 431/85)	
Zone Umide	D.Lgs.42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera i) - (ex Legge 431/85)	
Vulcani	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera l) - (ex Legge 431/85)	
Zone di Interesse Archeologico	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma1, lettera m) - (ex Legge 431/85)	
BENICULTURALI		
Beni Storico Architettonici	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. art.10 - (ex Legge 1089/39)	
Aree Archeologiche, Parchi Archeologici e Complessi Monumentali	D.Lgs.42/2004 e s.m.i. Art.10	
Aree Protette Zone SIC e ZPS	Direttiva habitat	

Fig. 13 Vincoli Territoriali Paesaggistici e Storico Culturali

Art. 10 - Beni culturali

Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Art. 142 - Aree tutelate per legge

Le aree tutela per legge si riferiscono a quelle categorie di beni paesaggistici istituite dalla Legge 8 agosto 1985, n. 431 e riprese poi dal Codice, senza sostanziali modifiche. Ai sensi dell'Art 142 Aree tutelate per legge del Codice, esse comprendono:

- a) Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) Territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) Montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e i 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) Ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) Parchi e riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) Territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- h) Aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) Zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- j) Vulcani;
- k) Zone di interesse archeologico.

Art. 136 – Bellezze individuate e Bellezze d'insieme

L'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i (ex Legge 1497/39) stabilisce che sono sottoposte a tutela, con Provvedimento Ministeriale o Regionale, per il loro notevole interesse pubblico:

- Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
- Le ville, i giardini e i parchi che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- Le bellezze panoramiche ed i punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Per verificare la presenza di tali beni sono stati utilizzati i dati disponibili sul SITAP - Sistema Informativo Territoriale Ambientale Paesaggistico del Ministero dei Beni Culturali.

Come emerge da quanto riportato in Figura 13, per l'area interessata dal Progetto (impianto agrivoltaico ed opere connesse) non sono stati emanati Decreti di Vincolo.

Nelle more dell'approvazione dei Piani Paesaggistici, l'art. 142 del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i. individua un elenco di beni comunque sottoposti a tutela per il loro interesse paesaggistico (Ope Legis).

Nella seguente Figura 14 si riporta per ciascun vincolo ambientale e paesaggistico previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., la fonte di dati utilizzata per verificarne la presenza/assenza nell'area di studio.

Tipologia di Vincolo	Rif. Normativo	Presente/Assente	FontediDati Utilizzata
Territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300m dalla linea di battigia anche per i terreni elevati sul mare	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera a) - (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Territori contermini ai laghi Compresi per una fascia della profondità di 300m dalla linea di battigia	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera b) - (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Fiumi Torrenti e Corsi d'Acqua e relative sponde e piedi degli argini pe runa fascia di 150m ciascuna	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera c) - (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo

Montagne per la parte eccedente 1.800m sul livello del mare per la catena alpina e 1.200m sul livello del mare per la catena appenninica	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera d) - (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Ghiacciai e i circhi glaciali	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera e) - (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Parchi e Riserve Nazionali o Regionali nonché i territori di protezione esterna dei parchi	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera f) - (ex Legge 431/85)	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
Territori coperti da Foreste E Boschi	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera g) - (ex Legge 431/85)	Assente	Foreste Regionali perimetrate sul RSDI (Regional Spatial Data Infrastructure) Basilicata, Geoportale della Basilicata disponibile all'indirizzo http://rsdi.regione.basilicata.it/web/guest/mappe-in-linea
Zone Umide	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera i) - (ex Legge 431/85)	Assente	Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it
Vulcani	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera l) - (ex Legge 431/85)	Assente	Applicazione della Definizione del Vincolo
Zone di Interesse Archeologico	D.Lgs. 42/2004 e s.m.i, art. 142, comma 1, lettera m) - (ex Legge 431/85)	Assente	Soprintendenza per i Beni Archeologici della Regione Basilicata

Fig. 14 Vincoli Paesaggistici Presenti nell'Area di Studio e Relative Fonti di Dati

Con riferimento alla Figura 13 e Figura 14, nell'area di studio si rileva l'assenza di vincoli ambientali e/o paesaggistici così come previsto dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. Il cavidotto invece lambisce il centro abitato di Craco in quanto il suo percorso interrato, segue la strada provinciale n. 113. Il cavidotto di lunghezza pari a 7,7 Km sarà posato per 6,2 Km su strade asfaltate preesistenti e per 1,5 Km su sterrato.

Gli ultimi 850 m circa del cavidotto, prima che si collegi alla SS.TT. ricadono nei Beni di cui all'art.142, c.1, lett. c, D.Lgs. 42/2004. La parte di cavidotto innanzi detta, sarà posata sulla preesistente strada Provinciale essendo esso completamente interrato all'area circostante non creerà ulteriori impatti dovuti alla sua presenza.

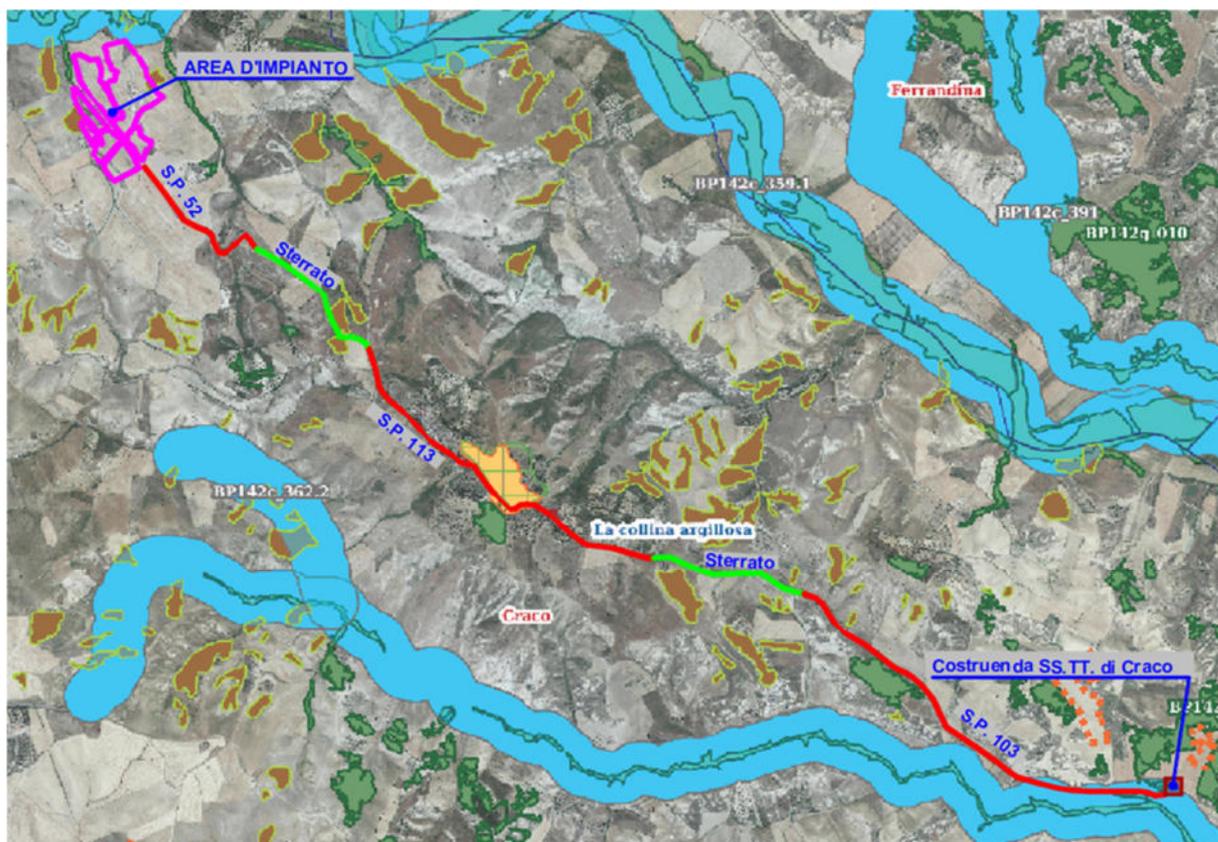


Figura15: Evidenza del tracciato del cavidotto di collegamento dell'impianto alla SS.TT. di Craco

3.3.3 Valutazione del Rischio Archeologico

La valutazione del rischio archeologico è stata effettuata sulla base del rapporto tra il fattore Potenziale Archeologico e il fattore grado di invasività dell'opera in progetto si rimanda allo studio specialistico contenuto all'interno della Relazione

Per l'elaborazione del Rischio Archeologico, si sono considerati le caratteristiche del potenziale, del diverso grado di invasività dell'opera nei suoi differenti interventi e della distanza delle opere dai Siti archeologici, poiché l'effettivo rischio è da considerarsi al momento dell'esecuzione dell'opera. Pertanto l'analisi è stata effettuata solo nella fascia di 50 m attorno al perimetro di progetto ed è esplicitata nelle Schede MOSI alla voce VRRS. Secondo le Linee guida del DPCM del 14 febbraio 2022 relative la Carta del Rischio per i colori del grado di rischio e in base all'Allegato 3 della Circolare Ministeriale del 20.01.2016, per il relativo impatto accertabile, si è individuato il seguente grado di rischio: NULLO: Il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico.

La valutazione del Rischio Archeologico dell'area interessata dal progetto denominato "Impianto agrofotovoltaico da 20 MW, Craco-Canzonieri (MT)", all'interno di un buffer di riferimento che interessa i comuni di Craco (MT), Ferrandina (MT), San Mauro Forte (MT); Montalbano (MT), Pisticci (MT) e Stigliano (MT) è desunta dallo studio incrociato della bibliografia edita e dai dati d'archivio, con i risultati della ricognizione (survey) e con la valutazione dell'invasività dell'opera puntuale.

Per poter valutare il Rischio Archeologico (VRRS) è stato necessario considerare la tipologia dell'opera in progetto, l'entità delle testimonianze antiche, la distanza di queste ultime rispetto all'opera da realizzare.

L'analisi è stata effettuata solo nella fascia di 50 m a cavallo dell'area di progetto ed è esplicitata nel Template GNA 2022, alla voce VRRS e riassunta nella **Carta del Rischio Archeologico (Viarch.FVC_TAV.02)**, consultabile nel Template GNA e in formato pdf allegato alla relazione.

Il Rischio Archeologico è esplicitato utilizzando le linee guida del Template GNA 2022, mantenendo la definizione dei Gradi di Rischio contenuta nell'Allegato 3 della Circolare Ministeriale del 20.01.2016.

Il grado di rischio rilevato è NULLO: Il progetto investe un'area in cui non è stata accertata presenza di tracce di tipo archeologico.

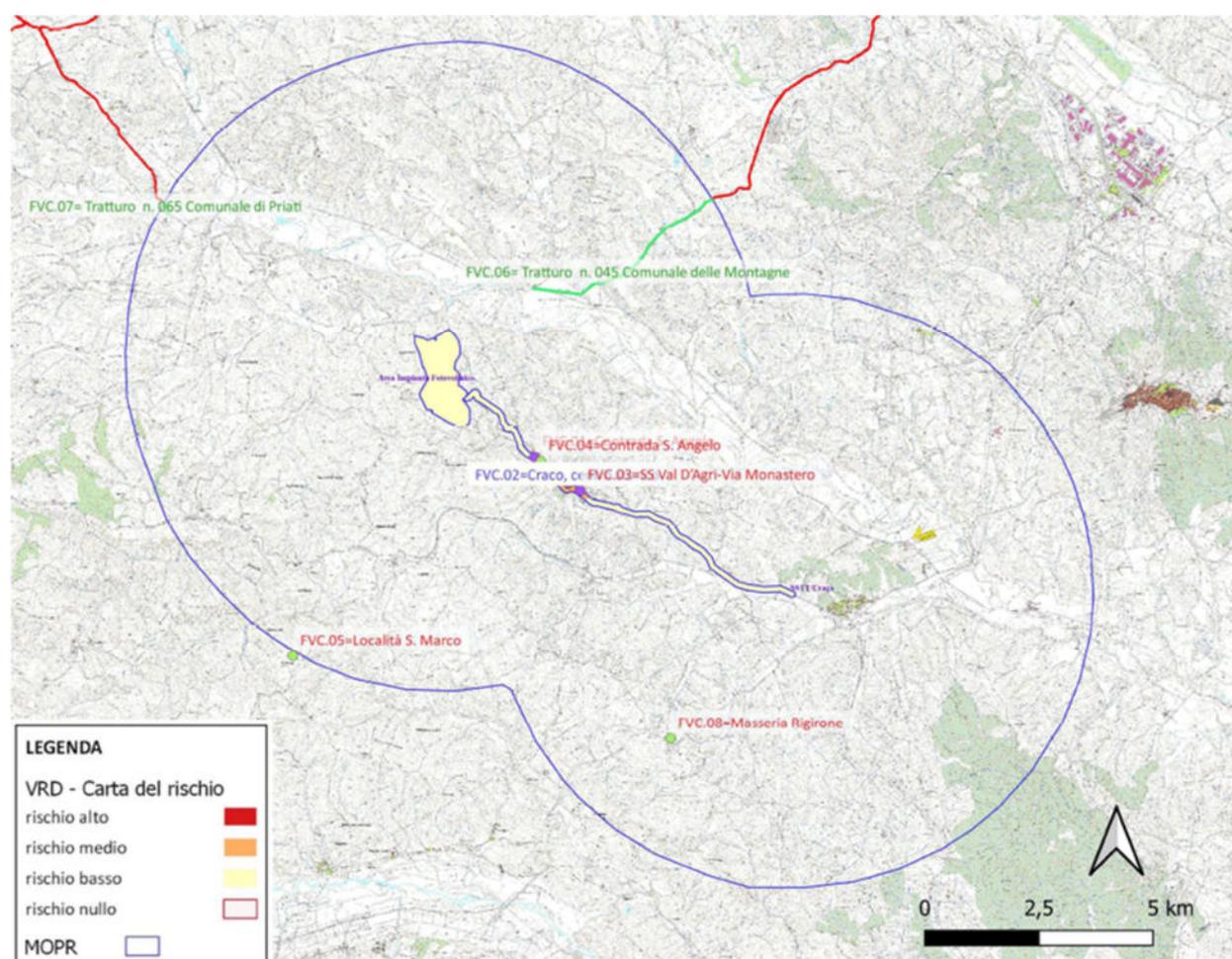


Figura 16: Carta del Rischio relativa all'Area di Studio

3.3.4 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – PAI

L'Autorità di Bacino (AdB) della Basilicata, istituita con L.R. n. 2 del 25 gennaio 2001 in attuazione della L.183/89, è una struttura di rilievo interregionale comprendente una vasta porzione del territorio

della Regione Basilicata e, in misura minore, delle Regioni Puglia e Calabria. L'AdB della Basilicata, estesa per una superficie complessiva di circa 8.830 km², include i bacini idrografici interregionali dei fiumi Bradano, Sinni e Noce ed i bacini idrografici dei fiumi regionali Basento, Cavone ed Agri. Come riportato nella figura 12, l'area di studio, interessata dal progetto, appartiene al bacino idrografico del Fiume Cavone.

Il principale strumento di Pianificazione di Bacino è costituito dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato, con Delibera del C.I. del 5.12.2001. Il Piano ha subito alcuni aggiornamenti l'ultimo dei quali è stato approvato nel 2016. Nello specifico individua e perimetra le aree a maggior rischio idraulico e idrogeologico per l'incolumità delle persone, per i danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, per l'interruzione di funzionalità delle strutture socio-economiche e per i danni al patrimonio ambientale e culturale, nonché gli interventi prioritari da realizzare e le norme di attuazione relative alle suddette aree.

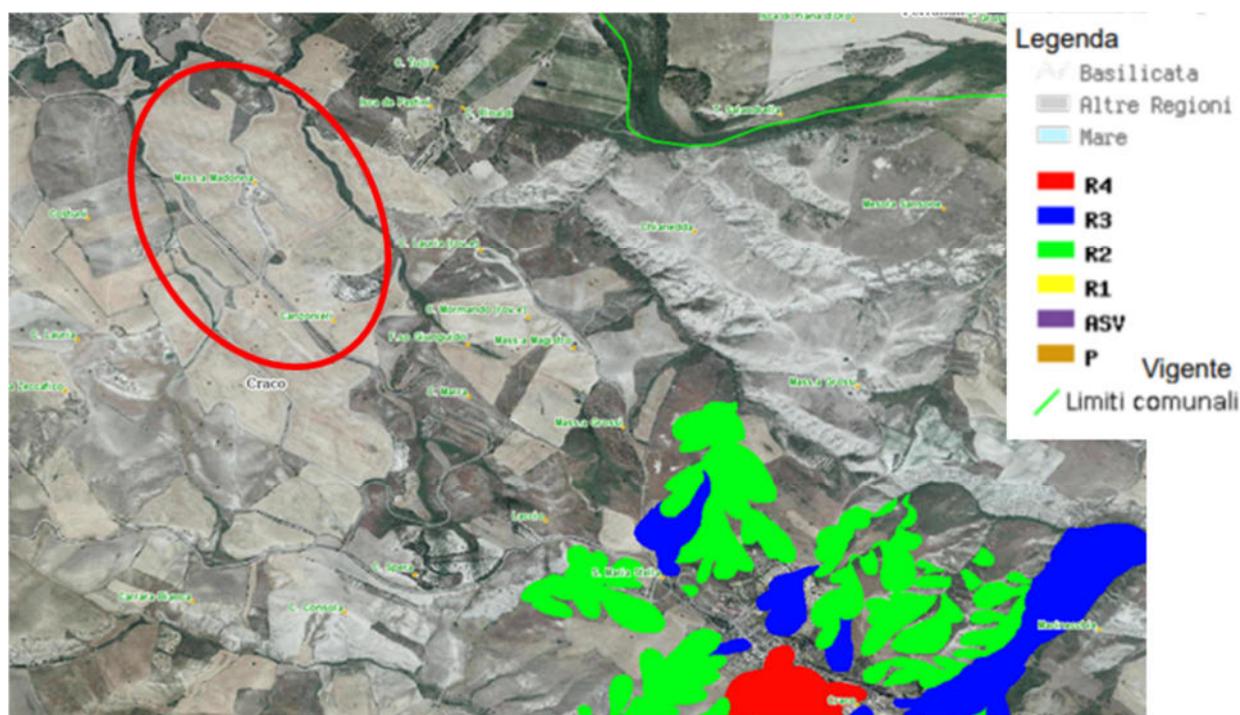


Figura 17: Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico - PAI

Le tematiche inerenti i processi di instabilità dei versanti e delle inondazioni sono contenute rispettivamente nel Piano Stralcio delle Aree di Versante e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Le finalità del Piano Stralcio delle Aree di Versante sono:

- L'individuazione e la perimetrazione di aree con fenomeni di dissesto in atto e/o potenziale;
- La definizione delle modalità di gestione del territorio che, nel rispetto delle specificità morfologico ambientali e paesaggistiche connesse ai naturali processi evolutivi dei versanti, determinino migliori condizioni di equilibrio, in particolare nelle situazioni di interferenza dei dissesti con insediamenti antropici;

- La definizione degli interventi necessari per la minimizzazione del rischio di abitati o infrastrutture ricadenti in aree di dissesto o potenziale dissesto, nonché la definizione di politiche insediative rapportate alla pericolosità.

Il Piano Stralcio delle Aree di Versante individua e perimetra in specifica cartografia le Aree a Rischio Idrogeologico ed il Relativo grado di Pericolosità, identificando:

- Aree a Rischio Idrogeologico molto Elevato e Pericolosità molto Elevata (R4): definite come aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni di dissesto tali da provocare la perdita di vite umane e/o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici ed alle infrastrutture, danni al patrimonio ambientale e culturale, la distruzione di attività socio-economiche;
- Aree a Rischio Idrogeologico Elevato e Pericolosità Elevata (R3): ovvero aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti rischi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione delle attività socio- economiche, danni al patrimonio ambientale e culturale;
- Aree a Rischio Idrogeologico Medio e Pericolosità Media (R2): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, che non pregiudicano le attività economiche e l'agibilità degli edifici;
- Aree a Rischio Idrogeologico Moderato e Pericolosità Moderata (R1): aree in cui è possibile l'instaurarsi di fenomeni comportanti danni sociali ed economici marginali al patrimonio ambientale e culturale.

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali individua e perimetra in specifica cartografia gli alvei, delle aree golenali, delle fasce di territorio inondabili per piene con tempi di ritorno fino a 30 anni, per piene con tempi di ritorno fino a 200 anni e per piene con tempi di ritorno fino a 500 anni, dei corsi d'acqua compresi nel territorio dell'AdB della Basilicata.

Nella tavola allegata "Figura 20" si evince che l'area d'Impianto non è interessata da alcun tipo di rischio idrogeologico.

Per le sue caratteristiche intrinseche e per la sua posizione geografica, l'Area d'Impianto non è Soggetta a Rischio Idraulico.

3.3.5 Aree Protette e Rete Natura 2000

La Legge 6 dicembre 1991 n. 394 "Legge quadro sulle aree protette" pubblicata sul Supplemento ordinario alla Gazzetta ufficiale del 13 dicembre 1991 n. 292, costituisce uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette. L'art. 1 della Legge "detta principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese". Per patrimonio naturale deve intendersi quello costituito da: formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale. I territori che

ospitano gli elementi naturali sopra citati, specialmente se vulnerabili, secondo la 394/91 devono essere sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione, allo scopo di perseguire le seguenti finalità:

- conservazione di specie animali o vegetali, di associazioni vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;
- applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente naturale, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- promozione di attività di educazione, di formazione e di ricerca scientifica, anche interdisciplinare, nonché di attività ricreative compatibili;
- difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

L'art. 2 della Legge fornisce una classificazione delle "aree naturali protette", che di seguito si riporta:

parchi nazionali: aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione.

- parchi regionali: aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- riserve naturali: aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati.
- zone umide: paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
- aree marine protette: tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione.
- altre aree naturali protette: aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè

con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

In base alla legge 394/91 è stato istituito l'Elenco Ufficiale delle aree protette, presso il Ministero dell'Ambiente, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato nazionale per le aree protette, istituito ai sensi dell'art. 3.

Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), provvede a tenere aggiornato l'Elenco Ufficiale delle aree protette e rilascia le relative certificazioni. A tal fine le Regioni e gli altri soggetti pubblici o privati che attuano forme di protezione naturalistica di aree, sono tenuti ad informare il Ministro dell'Ambiente secondo le modalità indicate dal Comitato.

Con la legge n° 157 dell'11 febbraio 1992 (G.U. n° 46 del 25 febbraio 1992), la successiva direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 (G.U. n° 206 del 22 luglio 1992) ed il D.P.R. attuativo n° 357 dell'8 settembre 1997 (G.U. n° 248 del 23 ottobre 1997), in recepimento la Direttiva 79/409/CEE, adottata dal Consiglio in data 2 aprile 1979, ci si pone come obiettivo prioritario la creazione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione. In particolare la "Direttiva Uccelli" ha come obiettivo la protezione a lungo termine di tutti gli uccelli selvatici e dei loro habitat all'interno degli Stati membri europei. La Direttiva contempla inoltre elementi di tutela delle specie quali il divieto di qualsiasi forma di cattura o di uccisione. La protezione vale inoltre per tutte le specie migratrici e per le loro aree di riproduzione, muta, svernamento, nonché per le stazioni lungo le rotte di migrazione.

La "Direttiva Uccelli" punta a migliorare la protezione di un "unica classe, ovvero gli uccelli.

La Direttiva "Habitat" estende per contro il proprio mandato agli habitat ed a specie faunistiche e floristiche sino ad ora non ancora considerate. Insieme, le aree protette ai sensi della "Direttiva Uccelli" e quella della "Direttiva Habitat" formano la Rete Natura 2000, ove le disposizioni di protezione della "Direttiva Habitat" si applicano anche alle zone di protezione speciale dell'avifauna.

La classificazione di un sito come Zona Speciale di Conservazione ai sensi di Natura 2000 non comporta un divieto generalizzato di qualsiasi tipo di sfruttamento. L'U.E. è infatti consapevole di come gran parte del patrimonio naturale europeo sia strettamente legato a uno sfruttamento sostenibile del territorio. Nell'attuare la Direttiva si dovrà infatti garantire all'interno delle zone di protezione uno sviluppo compatibile con le istanze di tutela della natura.

L'uso del territorio in atto potrà proseguire, nella misura in cui esso non comporti una situazione di grave conflitto nei confronti dello stato di conservazione del sito. È altresì possibile modificare il tipo di utilizzazione o di attività, a condizione che ciò non si ripercuota negativamente sugli obiettivi di protezione all'interno delle zone facenti parte della Rete Natura 2000. La Regione Basilicata, con la Legge regionale 28 giugno 1998 n. 28, in attuazione della legge 394/91, ha tutelato l'ambiente naturale in tutti i suoi aspetti e ne ha promosso e disciplinato l'uso sociale e pubblico. Il territorio della Basilicata ospita attualmente due parchi nazionali (Il parco del Pollino e quello dell'Appennino Lucano, Val d'Agri e Lagonegrese) e tre parchi regionali (il parco di Gallipoli-Cognato, Piccole Dolomiti Lucane, il Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano e il Parco Regionale del Vulture). Inoltre circa il 5,32% del territorio regionale, pari ad una superficie complessiva di 53.573 ha,

è inserita nella rete Natura 2000. Tra questi, i 17 siti di particolare importanza ornitologica sono stati già designati con decreto dal Ministro dell'Ambiente anche come Zone di Protezione Speciale dell'avifauna (ZPS). I siti proposti comprendono territori dei parchi nazionali e regionali, delle riserve statali e regionali, delle aree del demanio pubblico e di altre aree lucane di interesse naturalistico. Come si evince dalle seguenti figura 18, l'intera area di progetto non rientra in nessuna area sottoposta a tutela di protezione (Siti di Interesse Comunitario, Zone a Protezione Speciale e Zone Speciali di Conservazione) né in aree Naturali Protette e Aree appartenenti alla Rete N.

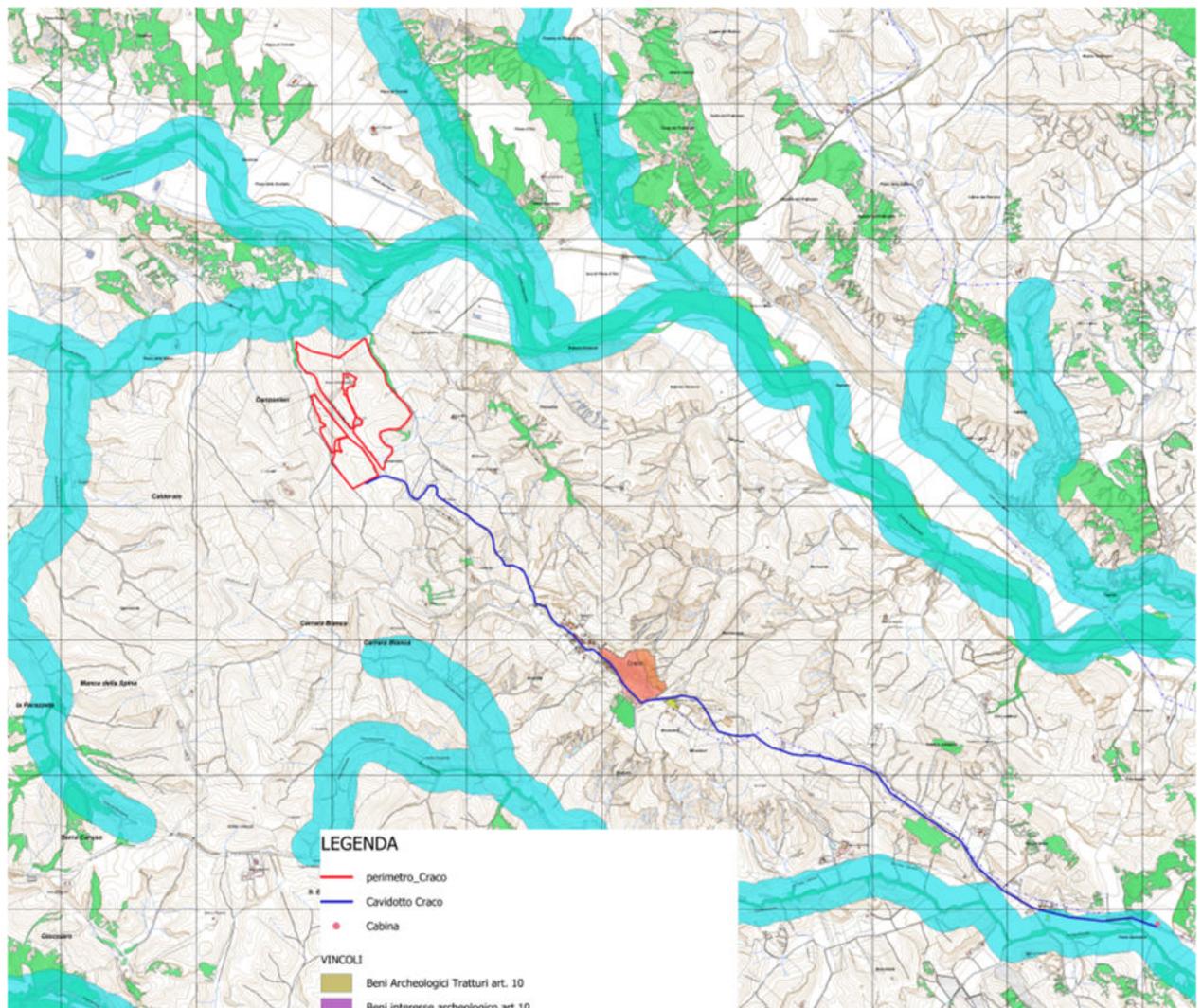


Figura 18- territori

te, SIC, ZPS, IBA

- LEGENDA**
- perimetro_Craco
 - Cavidotto Craco
 - Cabina
- VINCOLI**
- Beni Archeologici Tratturi art. 10
 - Beni interesse archeologico art.10
 - Beni Monumentali art.10
 - Viali e Parchi della Rimembranza art.10 del DLgs 42_2004
 - Viali e Parchi della Rimembranza art. 136
 - Beni Paesaggistici art.136
 - Beni Paesaggistici art.142 let. b_laghi ed invasi artificiali buffer
 - Beni Paesaggistici art.142 c1 let.a territori costieri buffer 300 m
 - Beni Paesaggistici art.142 let. c Fiumi torrenti e corsi d'acqua Buffer 150 m
 - Beni Paesaggistici art.142 let. m nuova istituzione
 - Beni Paesaggistici art.142 let. g foreste e boschi
 - Beni Paesaggistici art.142 let. d montagne
 - Beni Paesaggistici art.142 let. f parchi e riserve
 - Beni Paesaggistici art.142 let. l zone umide
 - Beni Paesaggistici art.142 let. l del DLgs 42_2004 Vulcani
 - beni_paesaggistici_art_143_geositi
 - Beni Paesaggistici art.143_alberi monumentali

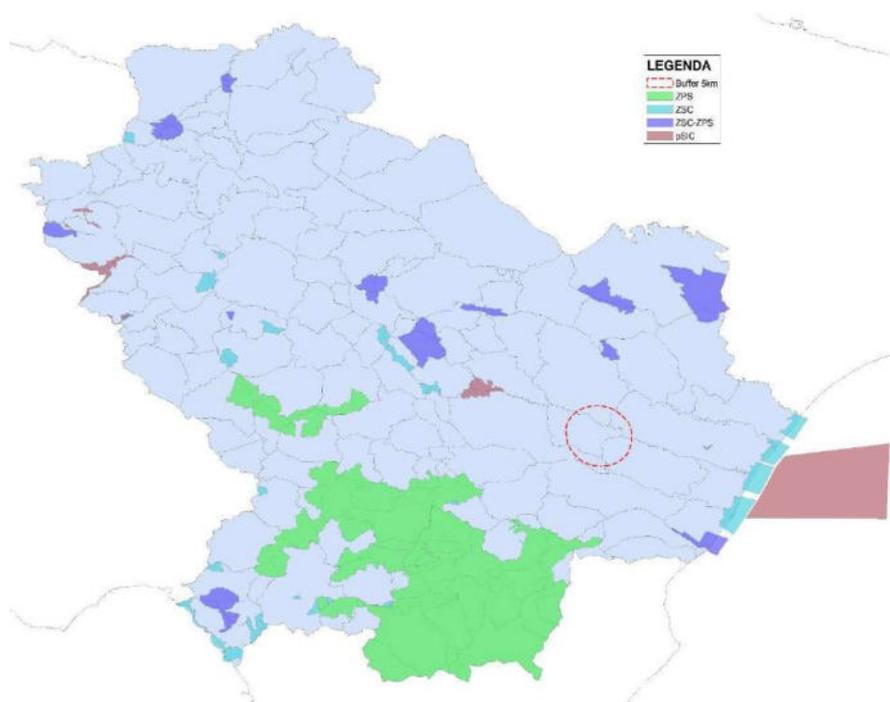


Figura 19 - Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP) della Basilicata

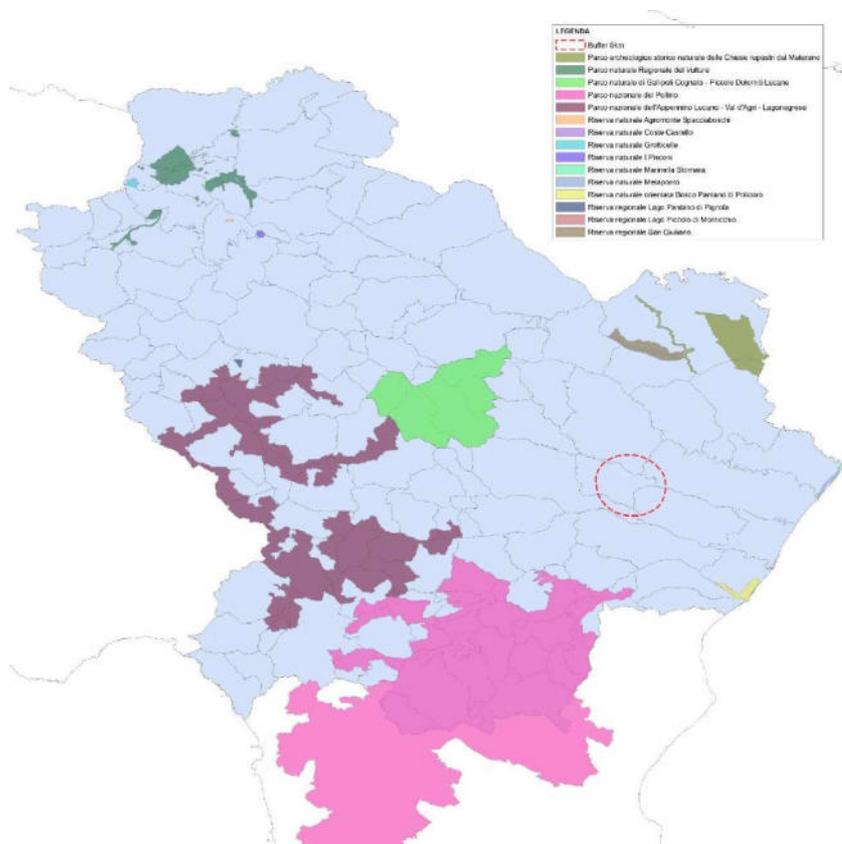


Figura 20- Siti Rete Natura 2000 della Basilicata

3.3.6 - Zone IBA (Important Bird Area)

Le IBA (Important Bird Area, aree importanti per gli uccelli) sono luoghi che sono stati identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di BirdLife International (una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo). In Italia il progetto IBA è curato dalla LIPU. Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. In Basilicata ricadono 9 aree IBA:

Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale all'indirizzo www.pcn.minambiente.it riportata nella figura 11, emerge che le aree individuate per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, ricadono all'interno di Aree IBA "Calanchi della Basilicata". Nella figura a pagina seguente si riporta il perimetro dell'IBA 196 "Calanchi della Basilicata" (Superficie: 51.420 ha) limitrofa alla zona di progetto, L'IBA è descritta come vasta area, caratterizzata da formazioni calanchive, che include le zone collinari precostiere della Basilicata. Il perimetro segue per lo più strade, ma anche crinali, sentieri, ecc. L'IBA è costituita da due porzioni disgiunte: una inclusa tra i paesi di Ferrandina, Pomarico e Bernalda, l'altra è delimitata a nord dalla strada statale 407, a sud dall'IBA 195 ed a ovest dall'IBA 141. Zona importante per le seguenti specie:

Nibbio reale, *Milvus milvus* - Ghiandaia marina, *Coracias garrulus* – Monachella, *Oenanthe hispanica* - Zigolo capinero, *Emberiza melanocephala*.

L'area di progetto, pur trovandosi in una zona periferica all'area IBA innanzi detta, pur non interessando direttamente nessuna ZSC, ZPS o pSIC di Rete Natura 2000 di Basilicata, si ravvisa comunque la necessità di intervenire con alcuni accorgimenti/interventi di mitigazione quali:

- ✓ Ridurre al minimo le attività rumorose di cantiere durante il periodo di riproduzione dell'avifauna (Maggio – Giugno);
- ✓ Mitigare la recinzione dell'area d'impianto con la piantumazione di essenze autoctone che la occultino del tipo Olivo selvatico (*Olea eurpea* var. *sylvestris*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Alaterno (*Rhamnus alaterus*) ecc. al fine di favorire la costruzione e l'azione dei corridoi ecologici.

A tal proposito è stato condotto uno studio specifico da specialista Ornitologo dal quale si rileva che l'intervento "non incide in maniera significativa sulle popolazioni ornitiche che caratterizzano l'IBA 196 "Calanchi di Basilicata" tuttavia, secondo un approccio cautelativo, si sono proposte alcune azioni di mitigazioni da mettere in atto al fine di ridurre ogni eventuale forma di disturbo.

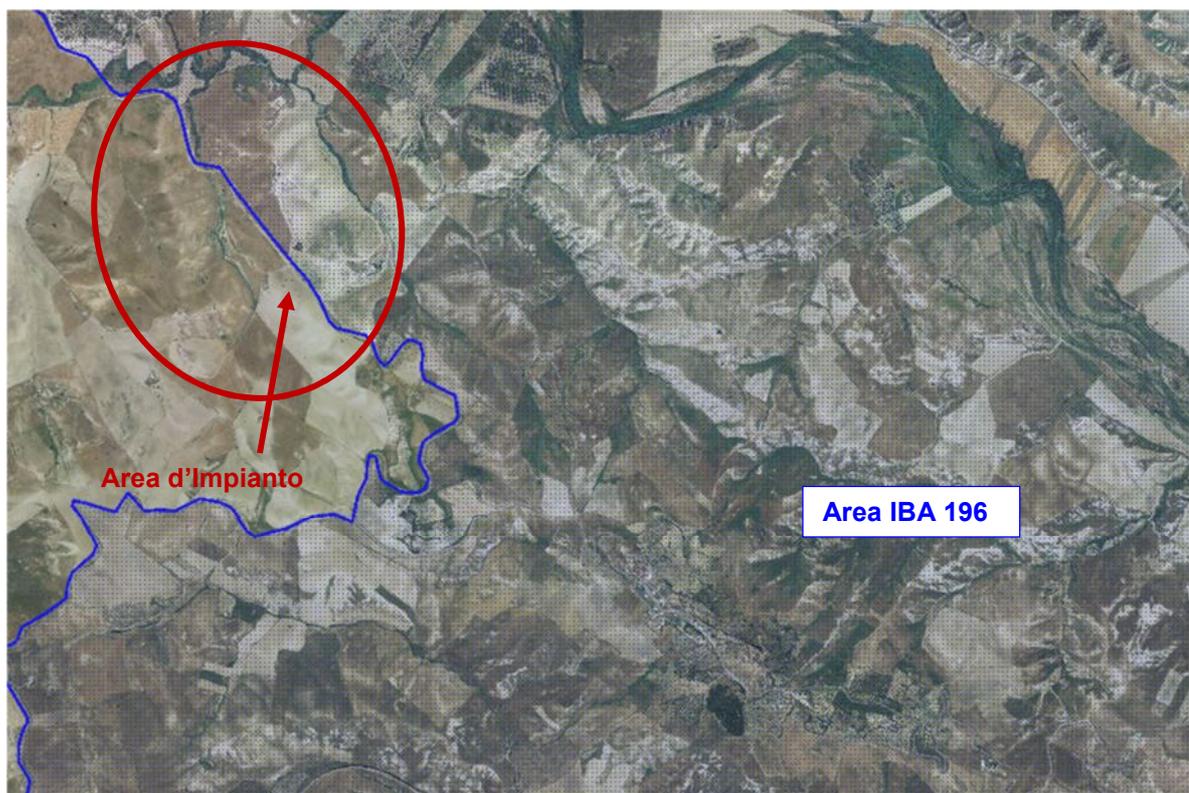


Fig.21 Stralcio planimetrico della Area IBA 196 “Calanchi della Basilicata” che interessa il territorio di Craco

3.3.7 L.R. 30/12/ 2015 N. 54 e D.G.R. 7/7/2015 N. 903

La DGR 903/2015 e la LR 54/2015 recepiscono i criteri per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio degli impianti da fonti di energia rinnovabili ai sensi del D.M. 10.09.2010. Con il DM dello Sviluppo economico del 10 settembre 2010, sono state approvate le “Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”.

Tale atto, individua come non idonee tutte quelle aree soggette a qualsiasi tipologia di vincolo paesaggistico ed ambientale ai sensi dell’art. 136 e 142 del D. Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii., aree naturali protette, SIC, ZPS, IBA, aree agricole interessate da produzioni D.O.P., D.O.C. e D.O.C.G., aree a pericolosità idraulica e geomorfologica molto elevata etc.

Il progetto agro-fotovoltaico in esame interferisce, secondo la L.R. 54/2015, con le seguenti aree:

- **“Allegato C”**, aree da sottoporre ad eventuali prescrizioni per un corretto inserimento nel territorio degli impianti Beni art.142 let c Fiumi e corsi d’acqua Buffer 151-500 m;

Nonostante l’impianto risulti parzialmente interferente le aree indicate come non idonee dalla D.G.R. n. 903/2015 e L.R. n. 54/2015, la bassa visibilità e percettibilità risultante dalle elaborazioni GIS e dai modelli di valutazione utilizzati è tale da risultare comunque compatibile con il contesto di riferimento, in virtù di impatti più che accettabili nei confronti delle componenti paesaggistiche più sensibili.

Come visibile dalla figura sotto riportata:

3.3.8 Strumento urbanistico comune DI CRACO

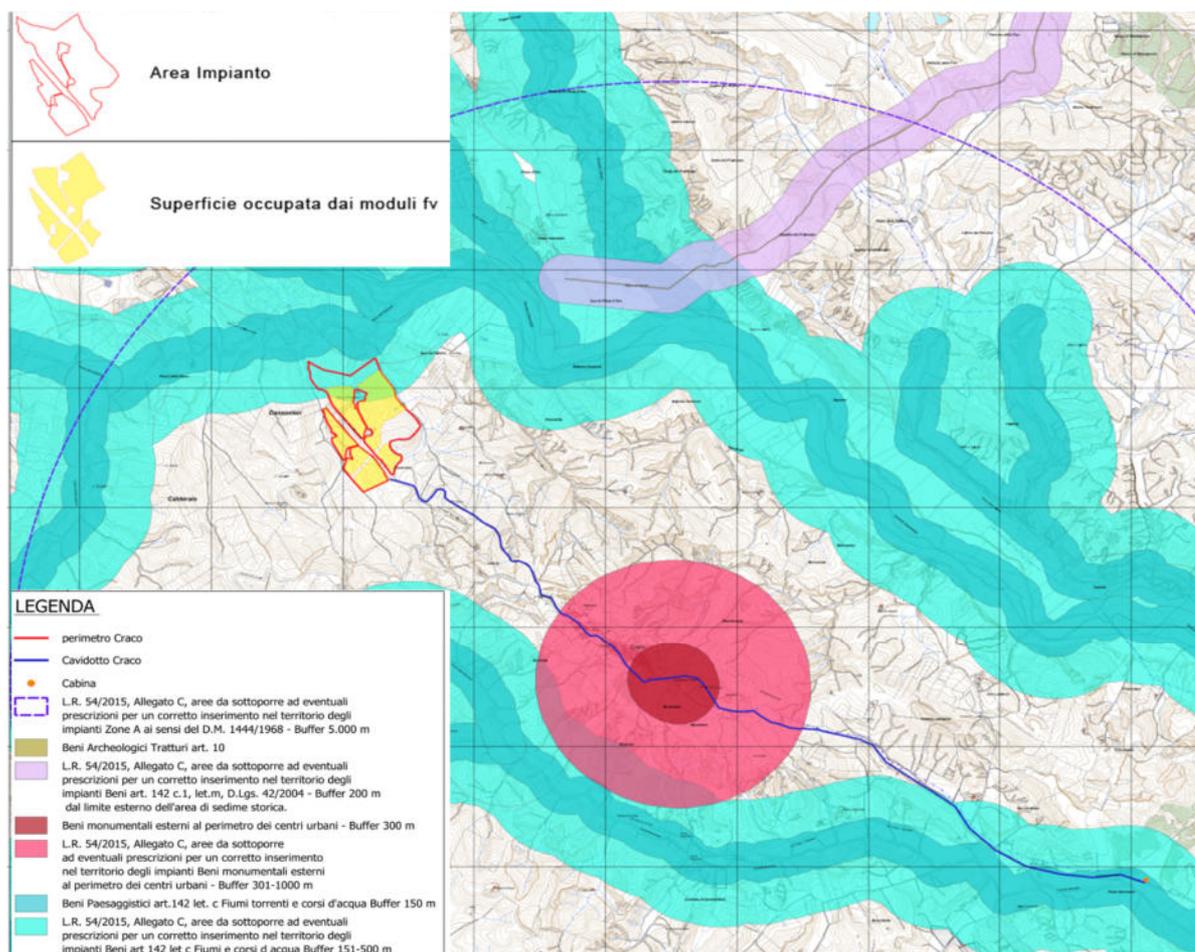


Figura 22- Carta dei vincoli _D.Lgs.N.42.2004_L.R.54_2015

Secondo il PRG del Comune di Craco, adottato con Delibera C.C. n. 2 del 9/03/1999 e approvato con D.G.R.

n. 396 del 23/08/2000, l'area di progetto ricade in area agricola ordinaria (zona 15). Come d'accordo con le norme tecniche di attuazione sono consentiti interventi di tipo edilizio.

Come previsto dal D. Lgs. 387/03 e ss.mm.ii. art. 12 comma 7, gli impianti alimentati a fonte rinnovabile possono essere ubicati all'interno di zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici e costituiscono variante allo stesso.

Dall'analisi risulta evidente che il futuro impianto agrivoltaico non rientra in nessuna delle aree soggette a vincoli da cui si evince la piena coerenza e compatibilità, sotto l'aspetto urbanistico, del futuro progetto.

4 CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA

4.1 CONSIDERAZIONE GENERALI

Il campo degli effetti paesaggistici delle strutture per l'energia fotovoltaica è molto ampio e non riducibile al solo aspetto ambientale (qualità di acqua, aria, fauna e flora). L'effetto visivo è da considerare un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc. Le letture preliminari dei luoghi necessitano di studi che mettano in evidenza sia la sfera naturale sia quella antropica, le cui interrelazioni determinano le caratteristiche del sito (punti e percorsi panoramici, sistemi paesaggistici, zone di spiccata naturalità o con particolari caratteristiche ambientali o specifici significati simbolici).

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede. Ciò giustifica il tentativo degli "addetti ai lavori" di limitarsi ad aspetti che meglio si adeguino al loro ambito professionale e, soprattutto, a canoni unici di assimilazione e a regole valide per la maggior parte della collettività.

Per chiarire il termine si deve fare riferimento a tre dei concetti principali esistenti su questo tema:

1. il paesaggio estetico, che fa riferimento alle armonie di combinazioni tra forme e colori del territorio;
2. il paesaggio come fatto culturale, l'uomo come agente modellatore dell'ambiente che lo circonda;
3. il paesaggio come un elemento ecologico e geografico, intendendo lo studio dei sistemi naturali che lo compongono.

Inoltre, in un paesaggio si possono distinguere tre componenti:

- lo spazio visivo, costituito da una porzione di suolo;
- la percezione del territorio da parte dell'uomo;
- l'interpretazione che questi ha di detta percezione.

Il territorio è una componente del paesaggio in costante evoluzione, tanto nello spazio quanto nel tempo. La percezione è il processo per il quale l'organismo umano avverte questi cambiamenti e li interpreta dando loro un giudizio. La realtà fisica può essere considerata, pertanto, unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi di chi lo osserva.

Comunque, pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo si intende come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente. Il paesaggio sarà dunque inteso come risorsa oggettiva valutabile attraverso valori estetici e ambientali.

4.2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE PAESAGGISTICHE ED AMBIENTALI DEI LUOGHI

L'installazione di un impianto agrovoltaiico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata, richiede analisi sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto. L'analisi dell'impatto visivo del futuro impianto costituisce un aspetto di particolare importanza all'interno dello studio paesaggistico a partire dalla qualità dell'ambiente e dalla fragilità intrinseca del paesaggio.

Dal punto di vista più strettamente naturalistico la qualità del paesaggio la si può giudicare in base al:

- grado di naturalità dell'ecosistema, ovvero distanza tra la situazione reale osservata e quella potenziale;
- rarità dell'ecosistema in relazione all'azione antropica;
- presenza nelle biocenosi di specie naturalisticamente interessanti in rapporto alla loro distribuzione biogeografia;
- presenza nelle biocenosi di specie rare o minacciate;
- fattibilità e tempi di ripristino dell'equilibrio ecosistemico in caso di inquinamento.

Nel caso in esame l'individuazione delle categorie ecosistemiche presenti nell'area di studio è stata effettuata basandosi essenzialmente su elementi di tipo morfo-vegetazionale, perché si è valutato che le caratteristiche fisionomico – strutturali della vegetazione ed i fenomeni dinamici ad esse collegate risultano tra gli strumenti più idonei alla lettura diretta del paesaggio naturale. A tale scopo si sono utilizzati come base di analisi i dati relativi alla Carta delle Diversità Ambientali e la Carta della Naturalità della Regione Basilicata, estrapolando le informazioni pertinenti all'area vasta di riferimento ed elaborandole successivamente in relazione al sito di progetto.

5 ANALISI DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Il presente progetto è stato oggetto di un'attenta analisi paesaggistica al fine di poter inserire le opere progettate nello scenario complessivo senza che ne vengano alterati i valori percettivi. Pur trattandosi di un contesto agricolo, risulta importante caratterizzare "il contesto paesaggistico preesistente" per poterne stabilire le peculiarità e, quindi, valutare gli effetti che le opere in progetto potrebbero produrre su di esso.

5.1 SCELTA DEL SITO IN RELAZIONE ALLE PROBLEMATICHE DI IMPATTO SUL PAESAGGIO

Lo sviluppo dell'energia "pulita" negli ultimi anni, in Italia, ma soprattutto all'estero, ha determinato la necessità di una valutazione paesaggistica. Tale necessità è frutto non soltanto del crescente impegno per uno sviluppo sostenibile, ma anche di politiche più generali volte a garantire una qualità

paesaggistica diffusa per la quale i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 2000) sono un bene prezioso.

La percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, quali la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc.,

La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo.

Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il paesaggio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti.

A tal fine devono essere in primo luogo identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità, rappresentatività e rarità.

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dall'intrusione visiva dei pannelli nel panorama di un generico osservatore. In generale, la visibilità delle strutture da terra risulta ridotta, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi.

La visibilità dell'impianto è inoltre funzione della topografia, dalle densità abitative, delle condizioni meteorologiche dell'area e dalla presenza, nell'intorno dei punti di osservazione, di ostacoli di altezze paragonabili a quelle dell'opera in esame.

5.2 CONSIDERAZIONI SULLA VISIBILITÀ DELL'AREA E MITIGAZIONE DELL'IMPATTO

La realizzazione di un'infrastruttura determina inevitabilmente una trasformazione del territorio. Le misure di mitigazione e compensazione sono atte alla limitazione dei potenziali effetti negativi conseguenti a tali trasformazioni e si applicano per valorizzare gli effetti positivi conseguenti all'introduzione di organismi vegetali e all'adozione di misure che favoriscano il passaggio della fauna. Per minimizzare l'impatto visivo, o addirittura annullarlo, la rete della recinzione posta ad una distanza non inferiore a 50 cm dal confine di proprietà sarà preceduta da una schiera di arbusti autoctoni. Il progetto prevede la costituzione di una siepe di sole specie arbustive, che fisiologicamente si sviluppano poco in altezza (2-3 m), per evitare possibili fenomeni di ombreggiamento dei pannelli fotovoltaici che ridurrebbero in modo sostanziale l'efficienza dell'impianto. Al fine di limitare l'impatto con la piccola fauna locale sarà usata una rete a maglia larga che consenta il passaggio della piccola avifauna, inoltre sarà realizzata in maniera da lasciare un franco netto di 20 cm con il suolo per consentire il passaggio della piccola fauna. Scelte con criterio basato sulle conoscenze dello stato di fatto, devono essere realizzate in fase di cantiere in modo da essere già presenti sin dall'inizio della fase di esercizio e se ne deve valutare l'efficacia a lungo termine. Coscienti di quanto affermato si è cercato di minimizzare l'impatto sul paesaggio

attraverso delle scelte in fase “preliminare” che riguardano la scelta del luogo nel quale l’alterazione risulti la meno impattante possibile e l’adozione di misure di mitigazione in fase di realizzazione,

Lo scopo di queste misure è quindi quello di attenuare il più possibile le ripercussioni che le attività antropiche possono avere sui comparti ambientali; Il progetto in esame prevede una fascia di mitigazione perimetrale con piantagione di specie arboree e arbustive autoctone.

Si riportano di seguito le immagini del territorio e dei terreni allo stato attuale interessati dal progetto dell’impianto agrivoltaico e delle opere connesse.



Figura 23 - Vista di una porzione dell’area interessata dall’impianto



Figura 24 - Vista di una porzione dell’area interessata dall’impianto

5.3 INTERVISIBILITÀ: GENERALITÀ E ANALISI GIS

L'analisi di intervisibilità contribuisce alla realizzazione dello studio di impatto visivo: fissati dei punti di osservazione, permette di stabilire l'entità delle percezioni delle modifiche che la realizzazione di una determinata opera ingegneristica ha sulla conformazione dei luoghi.

I software GIS, a partire da Modelli Digitali del Terreno (DTM), consentono di realizzare tale analisi che, mediante operazioni di Map Algebra, permette la redazione di apposite carte tematiche atte a differenziare il territorio in funzione del loro potenziale di intervisibilità, fornendo importanti strumenti di ausilio nella fase di progettazione e localizzazione di nuovi manufatti.

È noto che il potere risolutivo dell'occhio umano è pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), per cui è possibile calcolare la dimensione minima che un oggetto deve avere per essere visto da una determinata distanza.

I software GIS, mediante apposite funzioni, consentono di costruire file raster, sovrapponibili al territorio indagato, dove ad ogni cella (pixel) corrisponde un valore che indica da quanti punti di osservazione, preventivamente fissati dall'utente, quella stessa cella risulta visibile. Se il punto di osservazione è uno solo, il valore attribuito al pixel è uguale ad 1 o a 0 in base alla possibilità di vedere o meno l'area da esso racchiuso. Nel caso in cui si consideri la visibilità da una strada, si può utilizzare una polilinea come insieme di possibili punti di osservazione.

L'utente, oltre alla dimensione della cella, può stabilire 9 grandezze caratteristiche:

- l'altezza del punto di osservazione;
- l'incremento da aggiungere all'altezza del punto di osservazione;
- l'incremento da aggiungere all'altezza delle celle osservate;
- inizio e fine dell'angolo di vista orizzontale;
- limite superiore e inferiore dell'angolo di vista verticale;
- raggio interno ed esterno per delimitare l'area di visibilità dal punto di vista.

Nel progetto in esame l'elaborazione è stata effettuata attraverso l'utilizzo del QGIS, ovvero tramite l'applicativo "Visibility Analysis". Per prima cosa è stata individuata la zona di visibilità compresa nell'area sottesa dal buffer di 5 km dall'impianto. Nello specifico l'analisi è stata condotta con raggio di analisi 5.000 m e altezza dall'osservatore pari a 1,75 m. Sono stati individuati gli impianti fotovoltaici/ agrivoltaici/ eolici presenti o autorizzati nell'area di analisi e gli impianti in corso di autorizzazione.

L'intervisibilità può essere utilizzata anche per stabilire da quali celle sia possibile vedere un bersaglio collocato in una certa posizione. È questo l'approccio adottato nelle applicazioni GIS.

Basandosi su quanto appena esposto è stata prodotta la carta della intervisibilità – Figura 25, nella quale sono state evidenziate secondo una percentuale di territorio interessato, le aree in cui l'impianto di progetto risulterà visibile, catalogate con colori differenti e le aree di Intervisibilità degli impianti pre esistenti o in corso di autorizzazione per impianti fotovoltaici e eolici.

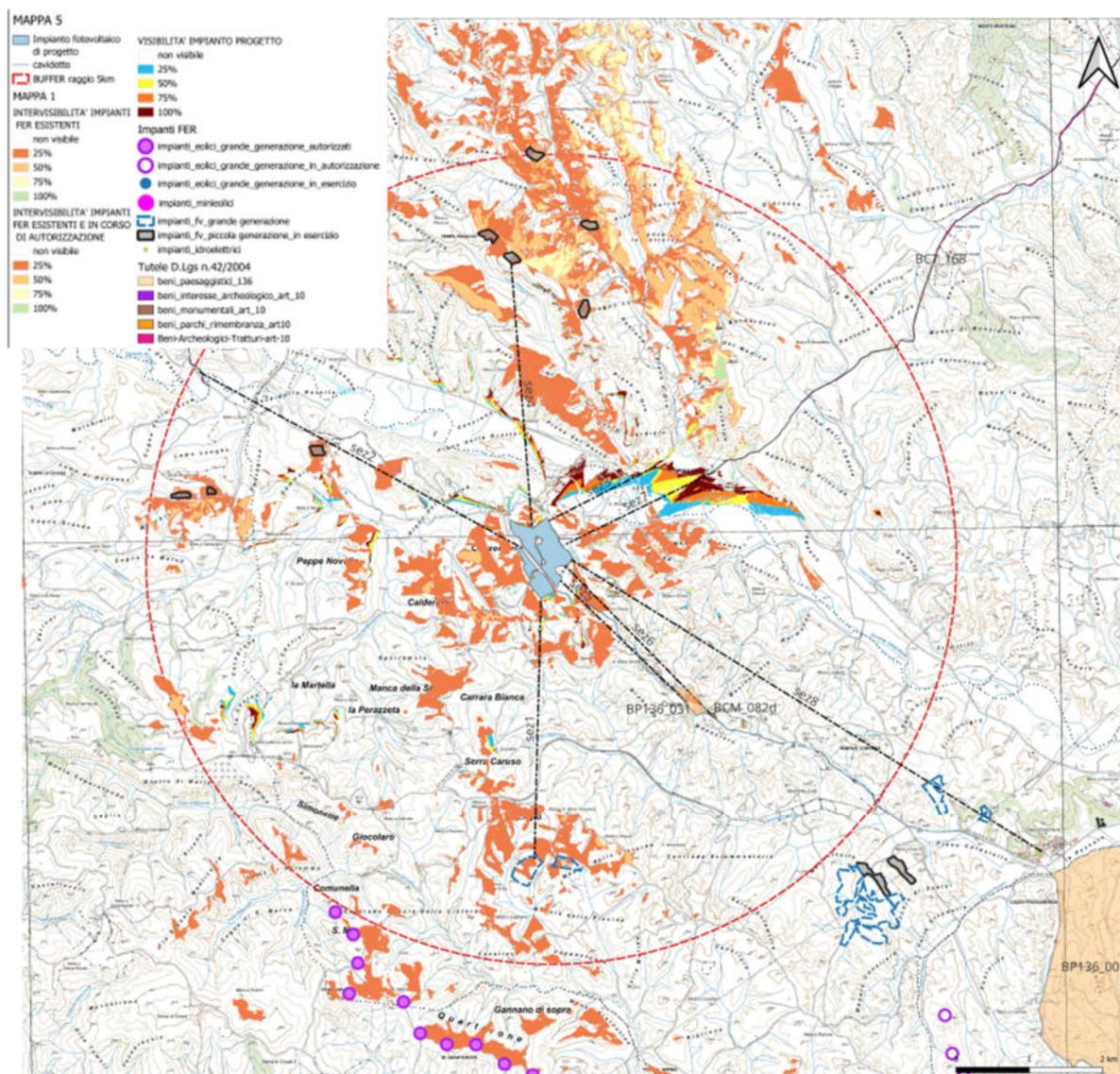
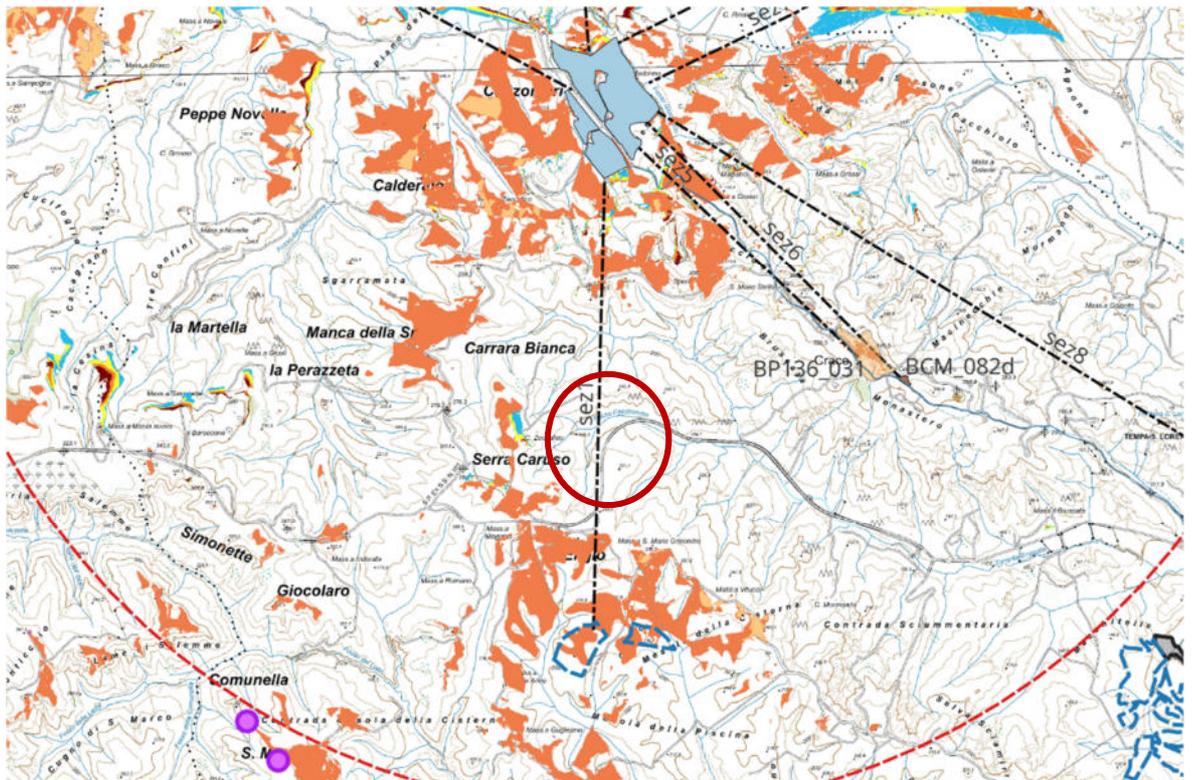


Figura 25- Elenco dei punti sensibili utilizzati per la valutazione della visibilità e percepibilità dell'impianto

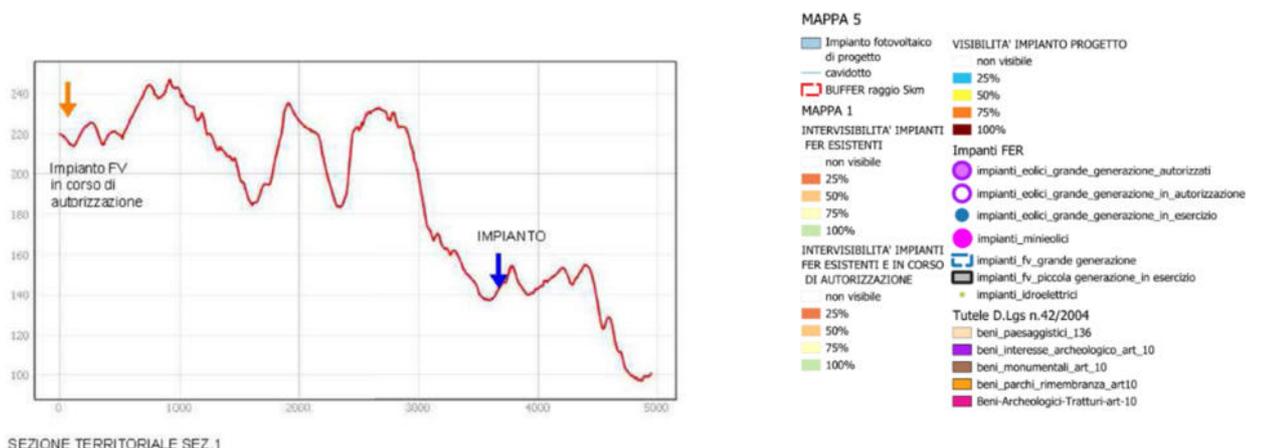
Dallo studio dell'intervisibilità si sono individuati all'interno del buffer dei 5 km i punti sensibili da cui la vista del Parco potrebbe interferire con la particolarità dei luoghi di seguito elencati o determinare una eventuale interferenza dovuta agli impianti Eolici e Fotovoltaici già presenti.

- Abitato vecchio di Craco (MT)
- Ex Monastero Francescani con Chiesa S. Pietro
- Tratturo comunale delle Montagne nr.045
- Tratturo di Priati nr. 065

Di seguito sono riportati nel dettaglio gli stralci dei punti di ripresa con relativa sezione morfologica del terreno.

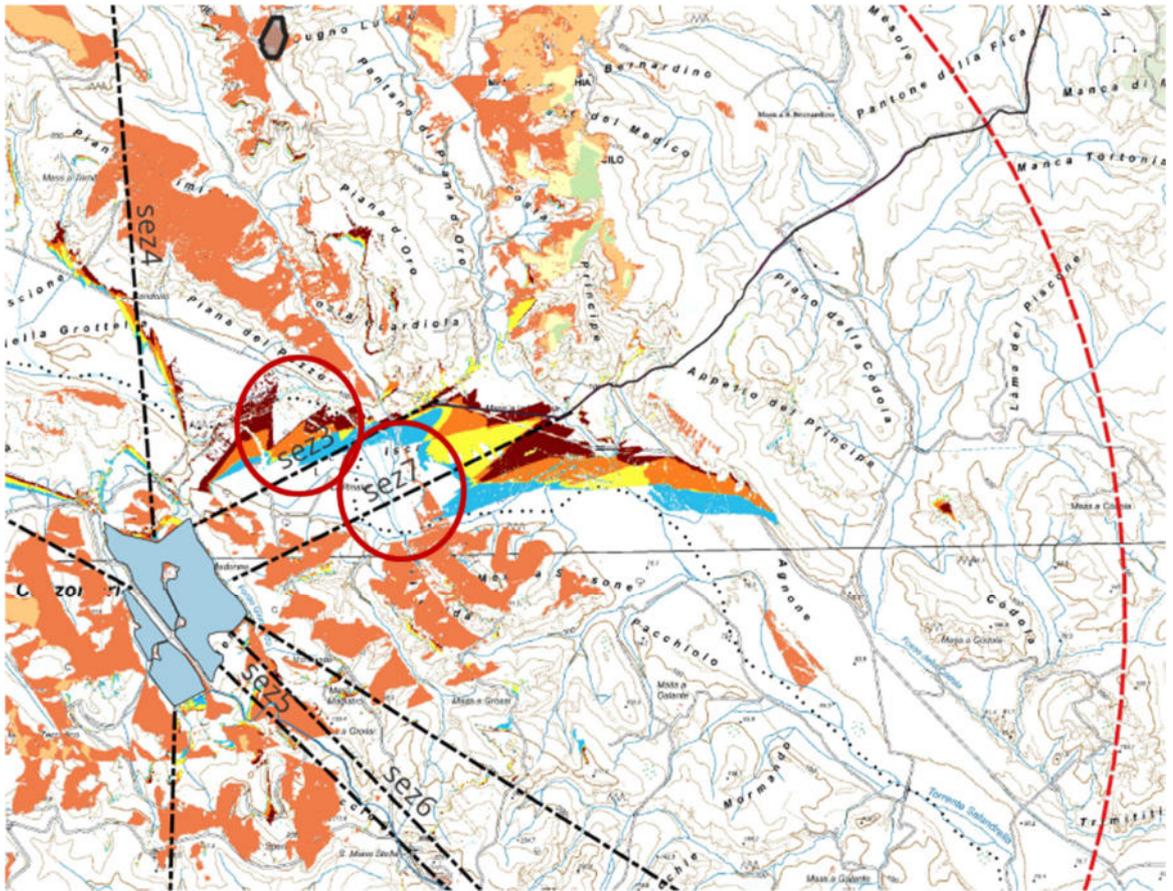


Stralcio Punto di Presa 1



SEZIONE TERRITORIALE SEZ.1

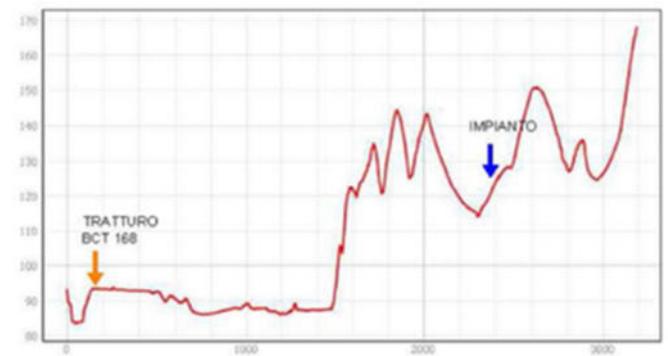
Sezione morfologica del terreno del punto di presa 1



- Sezione morfologica del terreno del punto di presa 3-7

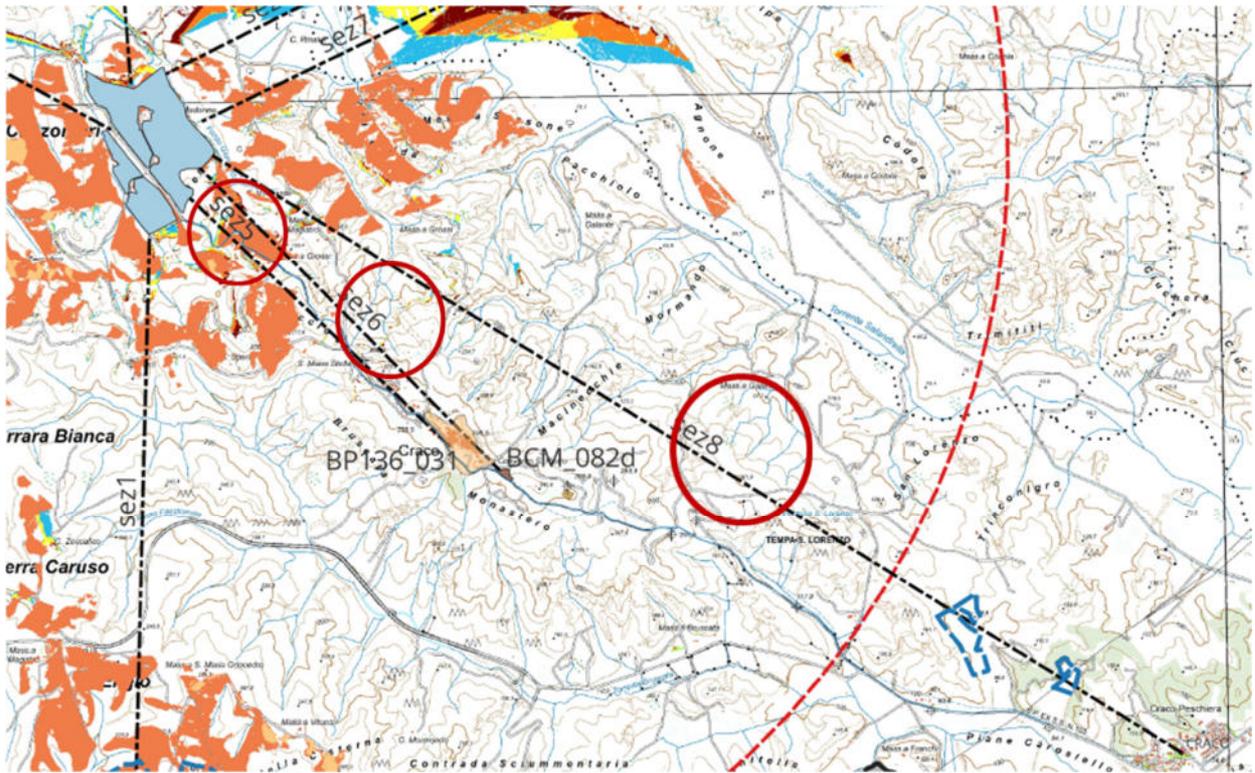


SEZIONE TERRITORIALE SEZ.3

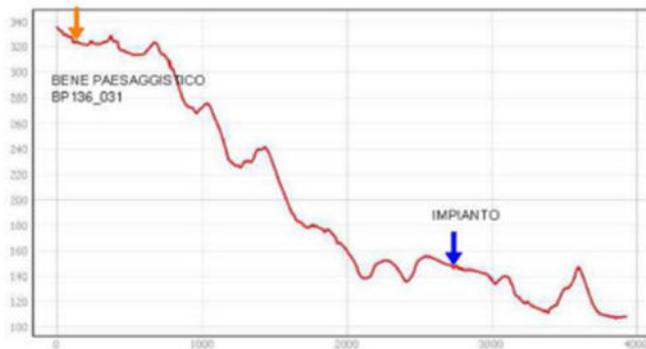


SEZIONE TERRITORIALE SEZ.7

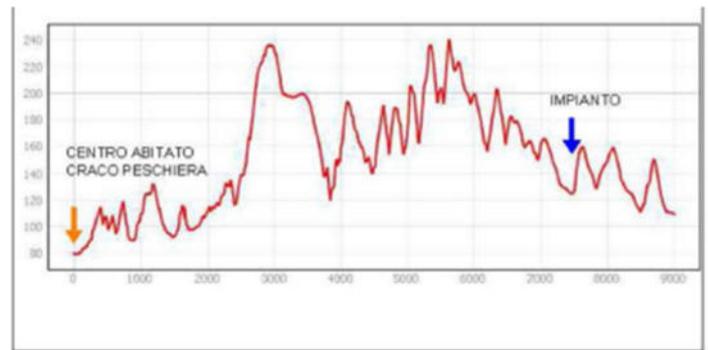
Stralcio punto di Presa 3 - 7



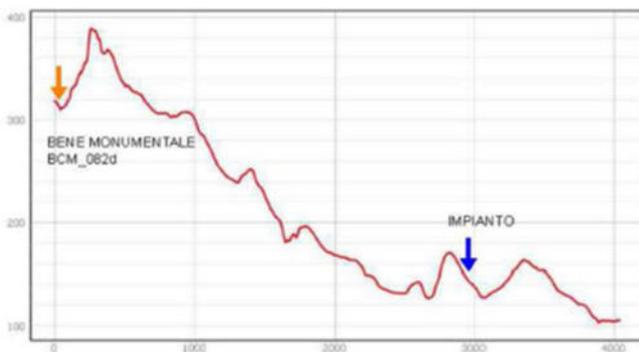
Stralcio punto di Presa 5 - 6 - 8



SEZIONE TERRITORIALE SEZ 5



SEZIONE TERRITORIALE SEZ 8



- Sezione morfologica del terreno del punto di presa 5-6-8-

5.3.1 Scelta dei punti di presa fotografici

L'individuazione e la scelta dei punti di presa si è articolata in base a quanto previsto dal D. Lgs. 22/01/2004 n. 42 art.146, comma 2 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio". I punti di osservazione e di rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del rispettivo contesto paesaggistico, sono stati individuati e ripresi da luoghi di normale accessibilità e da percorsi panoramici, dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio. Inoltre, tali punti, sono stati presi tenendo conto soprattutto della vincolistica presente nell'area come quella Paesaggistica, tra cui fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. 142 let. c) foreste e boschi (art. 142 let. g) laghi ed invasi artificiali (art. 142 let. b) oppure beni d'interesse archeologico (art. 10), tratturi (art. 10) e beni monumentali (art. 10).

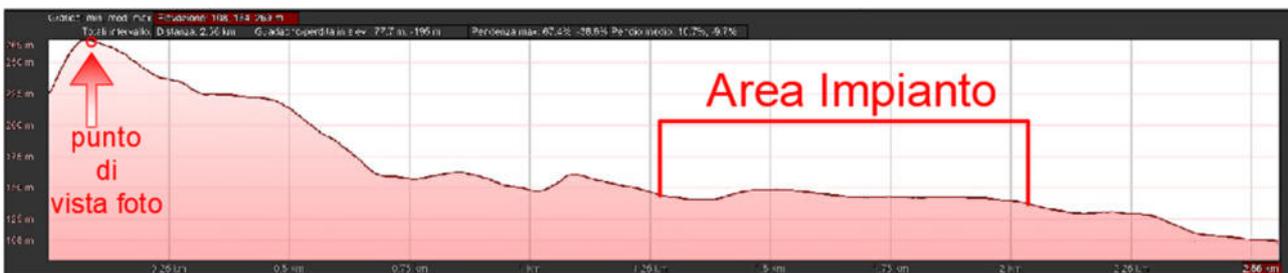
In base a quanto sopra documentato, ovvero in base all'intervisibilità potenziale, luoghi di normale accessibilità e percorsi panoramici, nonché la vincolistica, sono stati individuati i punti di presa fotografici dai quali si è poi proceduto ad eseguire le simulazioni post operam attraverso lo strumento del rendering fotografico anche definito foto inserimento.

Per la visualizzazione di dettaglio, iniziamo con il considerare il paesaggio in una scala tale da poter valutare il rapporto dell'Impianto Agrivoltaico con gli altri impianti FER presenti nell'area in funzione di un ipotetico effetto Cumulo visto dalle strade presenti nell'area dell'impianto ovvero: La S.P. Craco – San Mauro Forte e la Strada comunale per Stigliano vedi anche la Tavola: "1.d_effetto_cumulo"

VISTA DALLA STRADA COMUNALE DI STIGLIANO



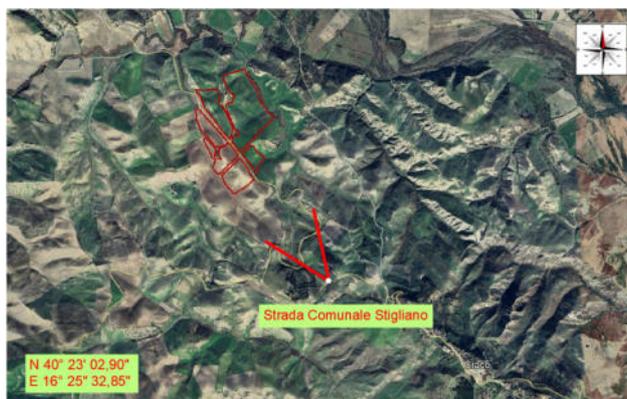
Vista Ante Operam



Profilo con evidenza del punto di vista della foto e impianto agrivoltaico



Post Operam



Punto di Vista geolocalizzato

Il punto di vista della foto guarda in direzione di cinque impianti fotovoltaici ed un parco eolico e come si evince dall'inquadratura nessuno di essi è visibile in aggiunta all'Impianto Agrivoltaico oggetto di studio.

VISTA DALLA S. P. CRACO – SAN MAURO FORTE DIREZIONE SAN MAURO FORTE



Vista Ante Operam

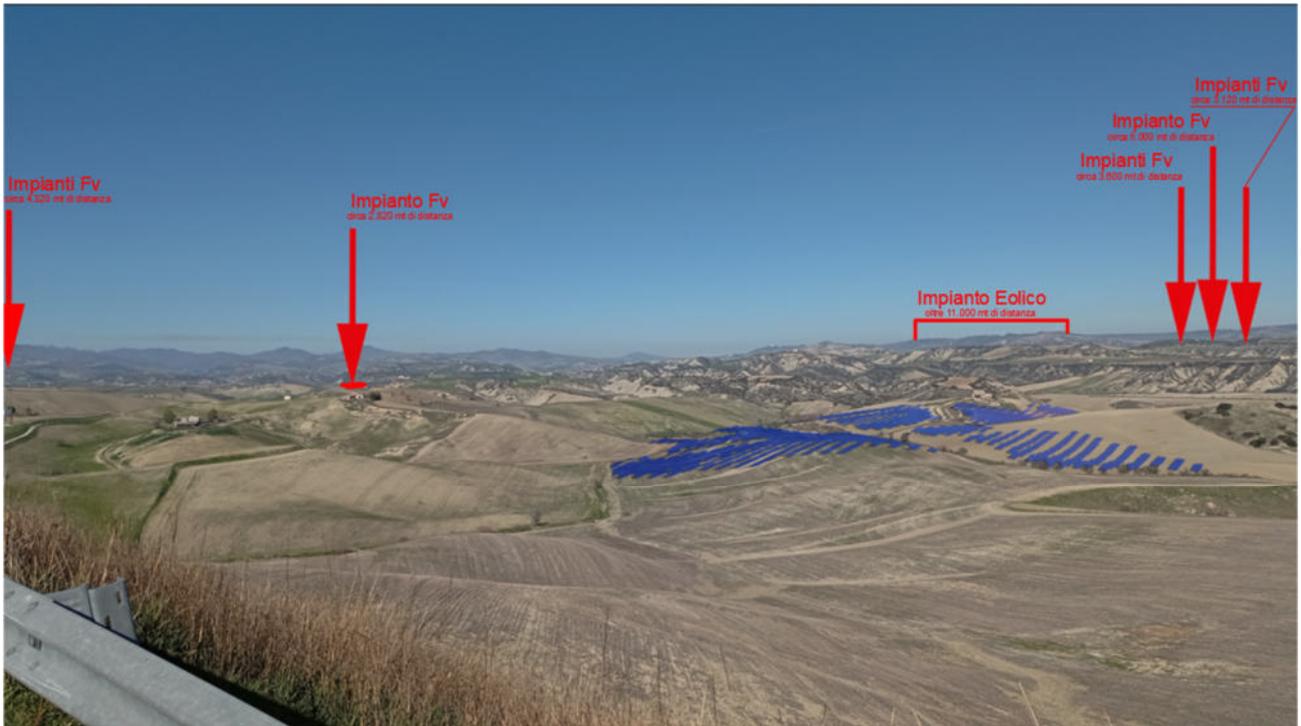


Profilo con evidenza del punto di vista della foto e impianto agrivoltaico



Punto di Vista geolocalizzato

Il punto di vista della foto guarda in direzione di cinque impianti fotovoltaici ed un parco eolico e come si evince dall'inquadratura nessuno di essi è visibile in aggiunta all'Impianto Agrivoltaico oggetto di studio.



Vista Post Operam

VISTA DALLA S. P. CRACO – SAN MAURO FORTE DIREZIONE CRACO

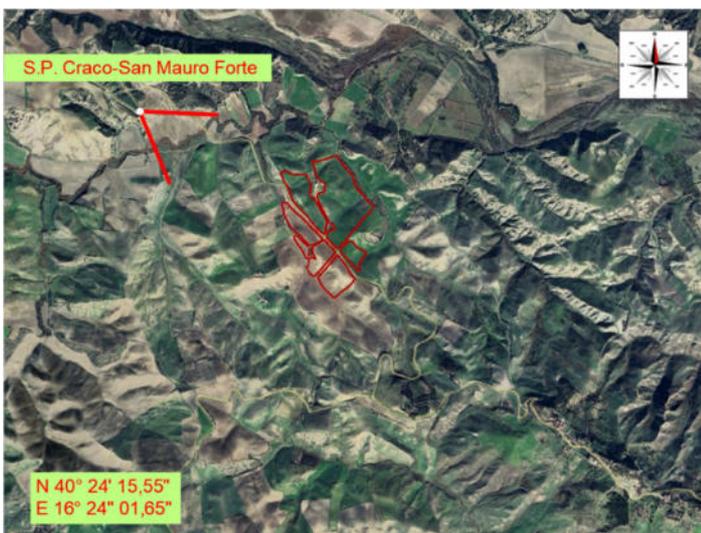


Vista Ante Operam





Vista Post Operam



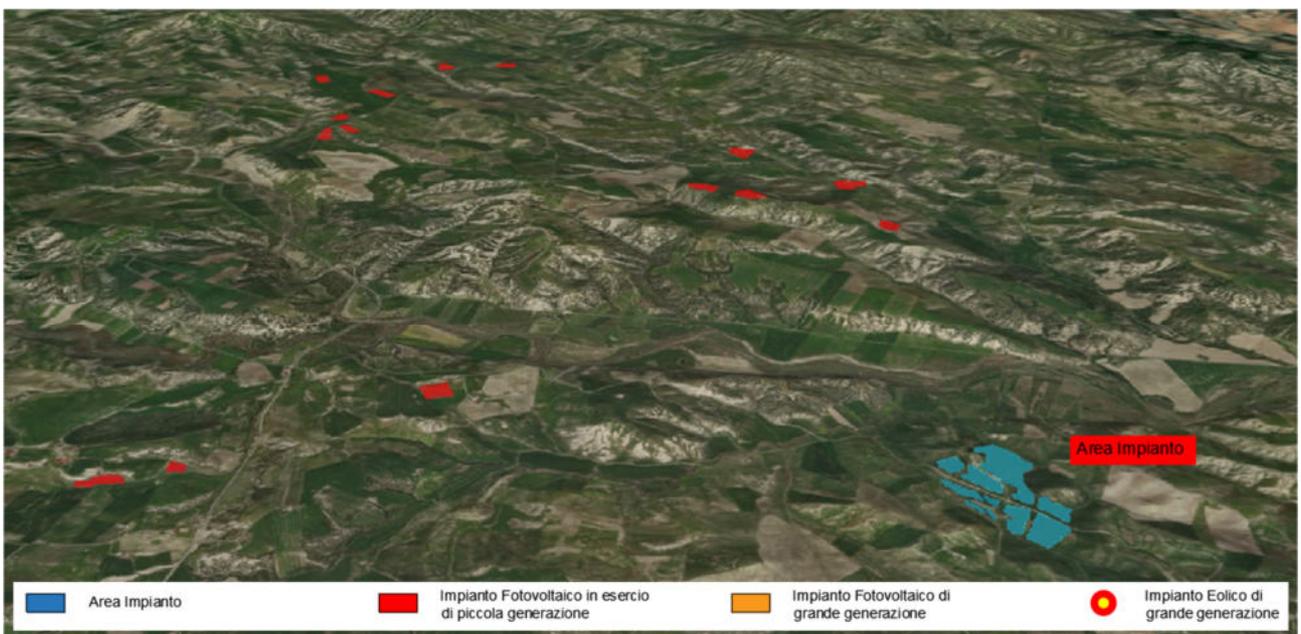
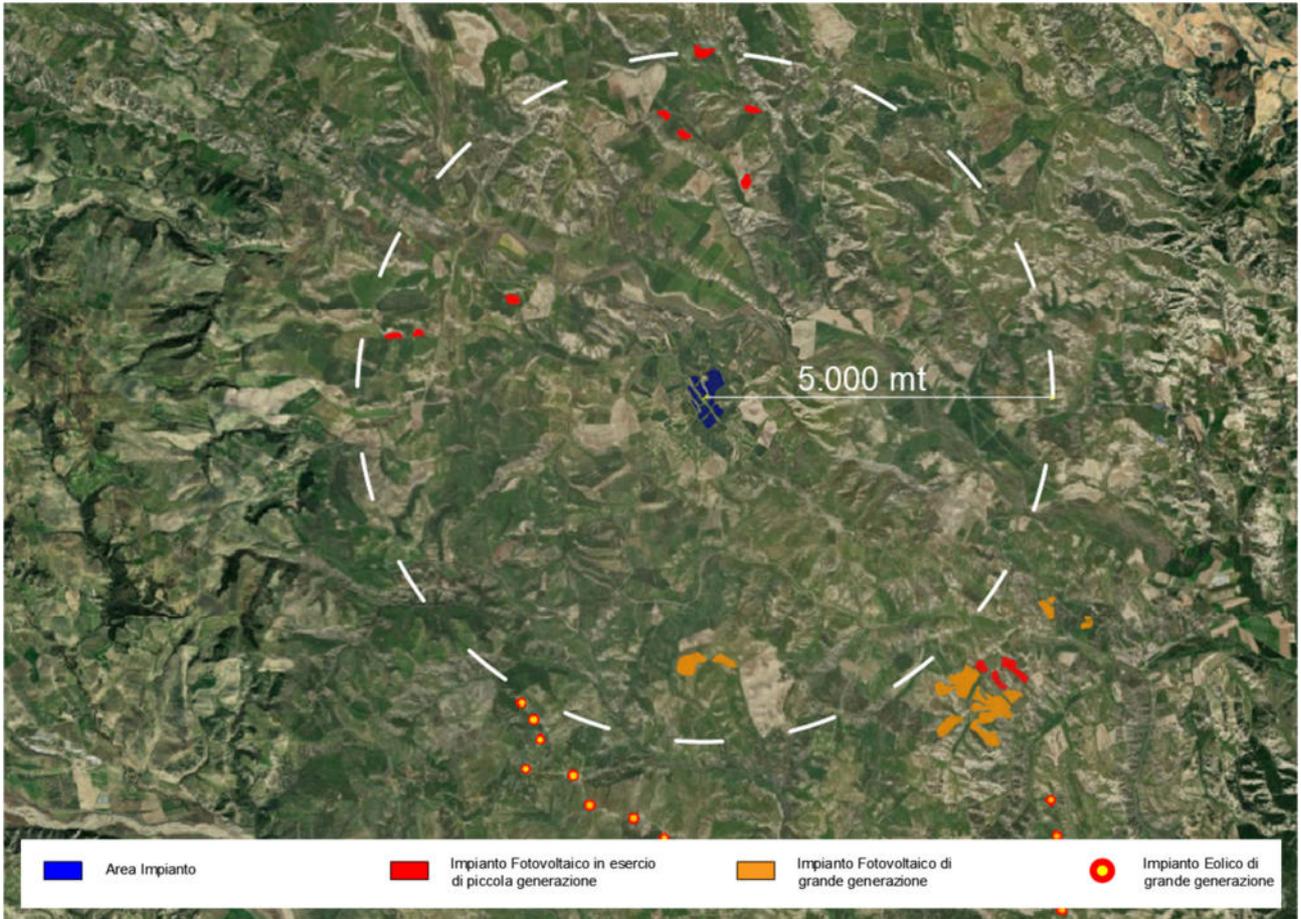
Punto di Vista geolocalizzato

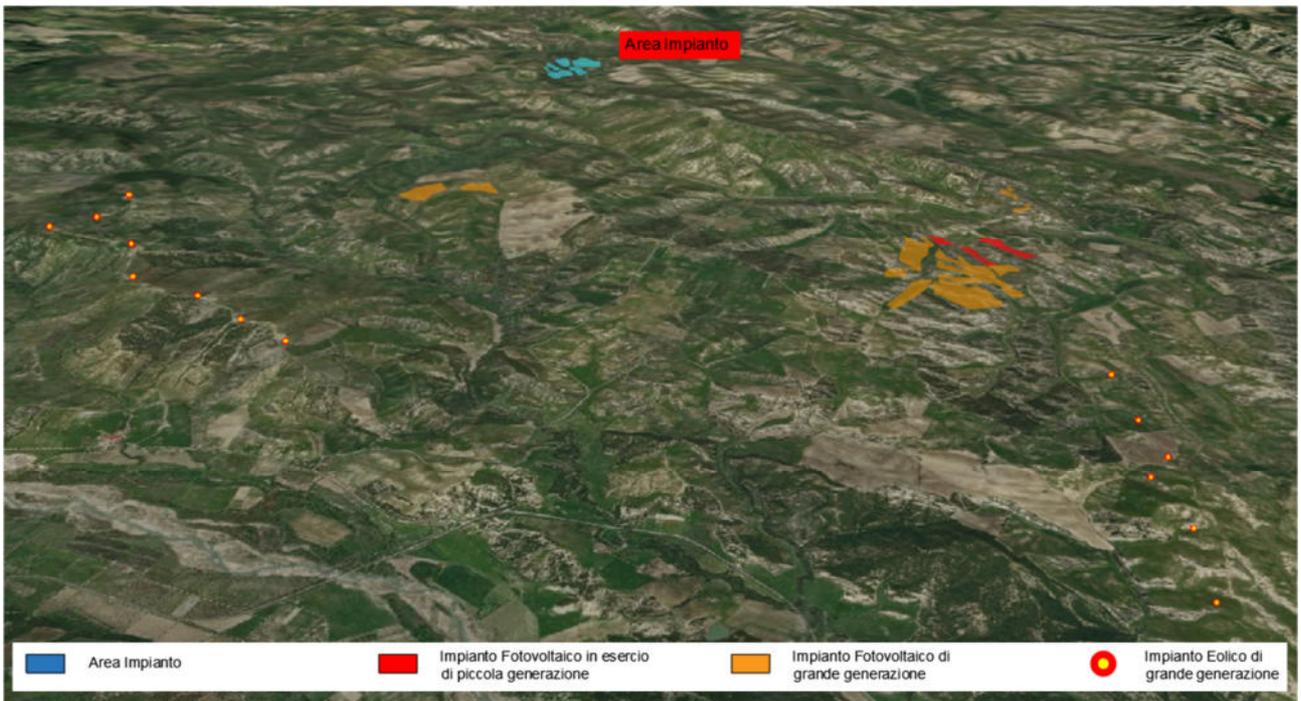
Come si evince dalle immagini che precedono da questo punto di vista si intravede, nel centro della foto post operam, solo l'impianto Agrivoltaico di progetto. La distanza e la Luce lo confondono e lo fondono al paesaggio in cui esso è incastonato.

Con il risultato di quest'ultimo percorso possiamo affermare con certezza che l'impianto Agrivoltaico di Progetto con gli impianti FER della zona non crea nessun effetto cumulo.

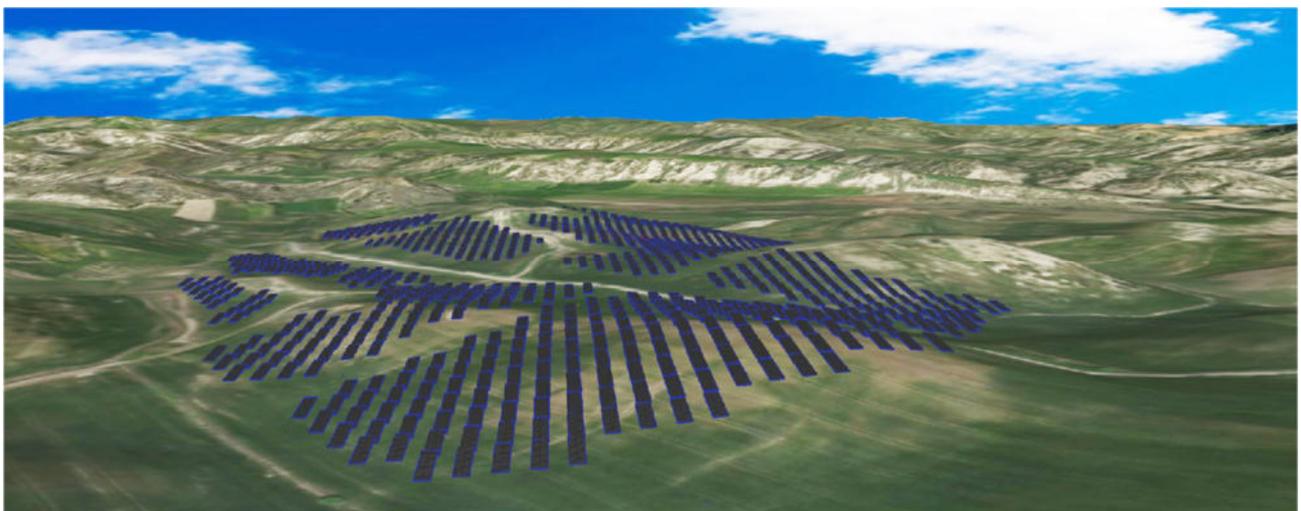
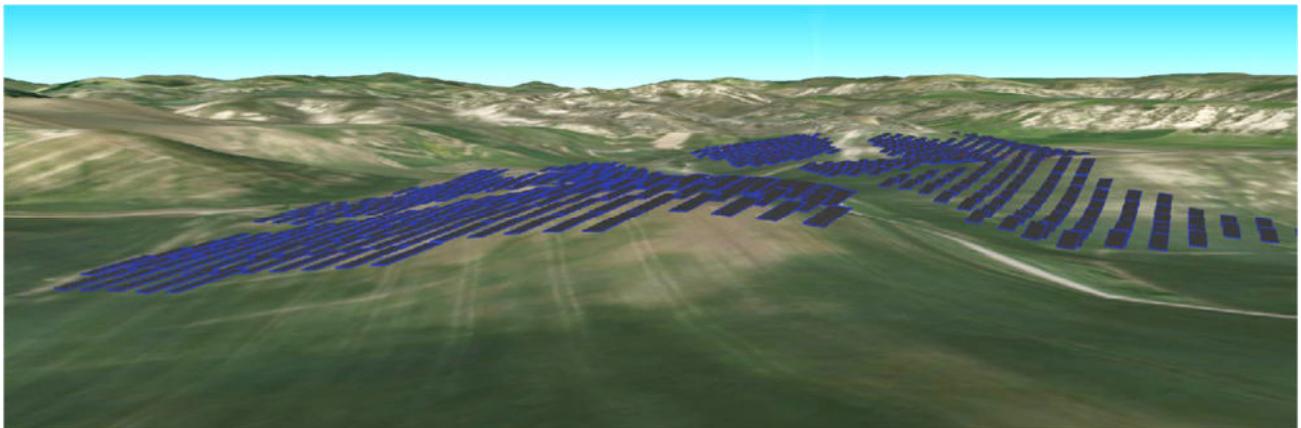
Allo studio volto ad evidenziare il possibile effetto cumulo segue la Presentazione del modello 3D virtuale di tutta l'area dell'impianto Agrivoltaico proposto, vedi tavola: "1.m_modello_3D" con evidenziati, sempre in 3D, i pannelli di progetto rappresentati nella loro configurazione alla massima altezza, la viabilità e le misure di mitigazione proposte. Il modello 3D virtuale rappresenta anche gli altri impianti fotovoltaici ed eolici (aerogeneratori) già realizzati. Il modello 3D consente di evincere adeguatamente la collocazione dei moduli fotovoltaici rispetto all'orografia del terreno e il rapporto esistente tra gli stessi e i beni culturali presenti nell'areale di studio individuato dal proponente così come meglio rappresentato nel paragrafo che segue;

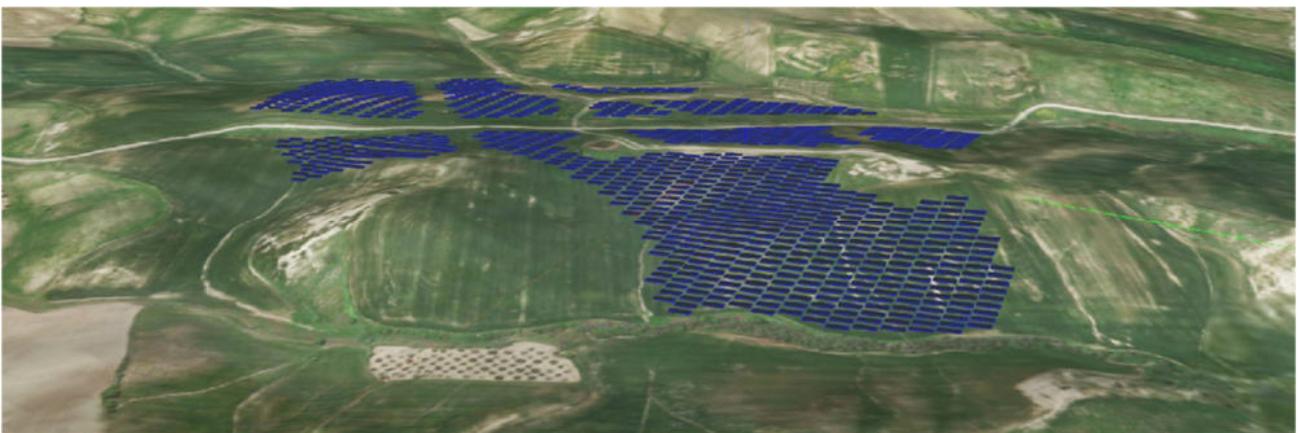
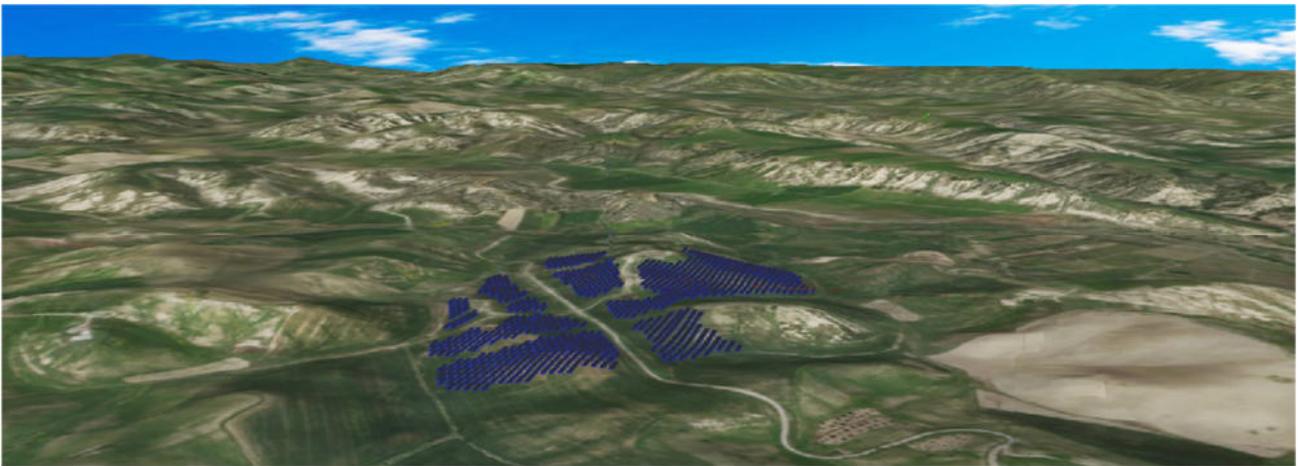
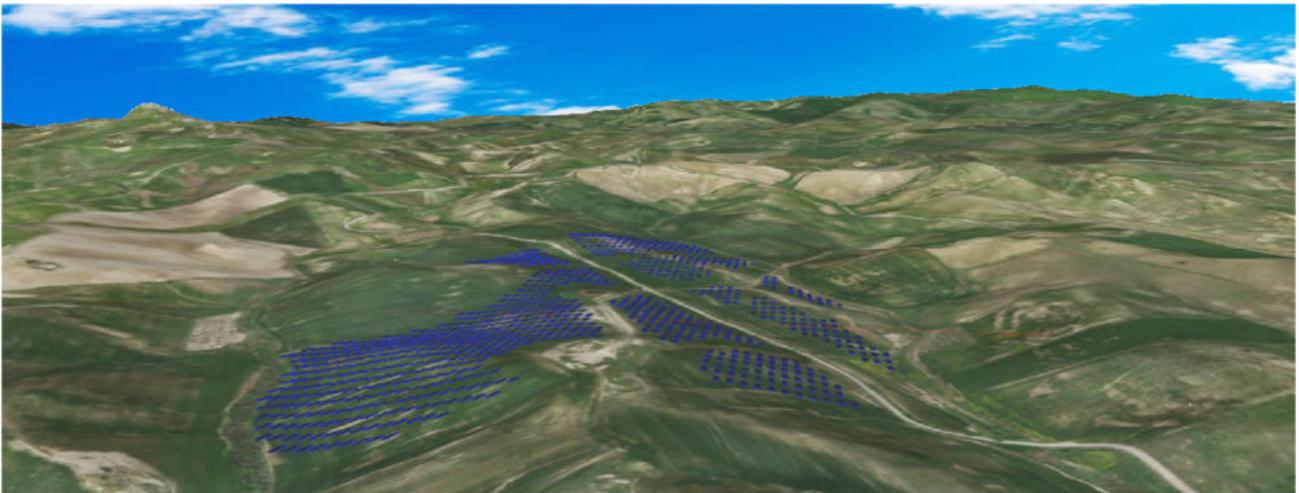
PLANIMETRIA PER INDIVIDUAZIONE DEL 3D DELL'IMPIANTO VISTO NEL CONTESTO DEI 5 KM CON GLI ALTRI IMPIANTI





VISTE 3D DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

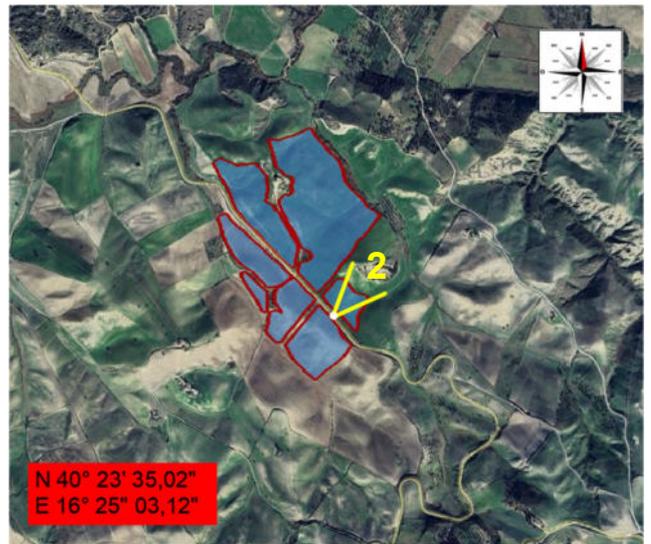
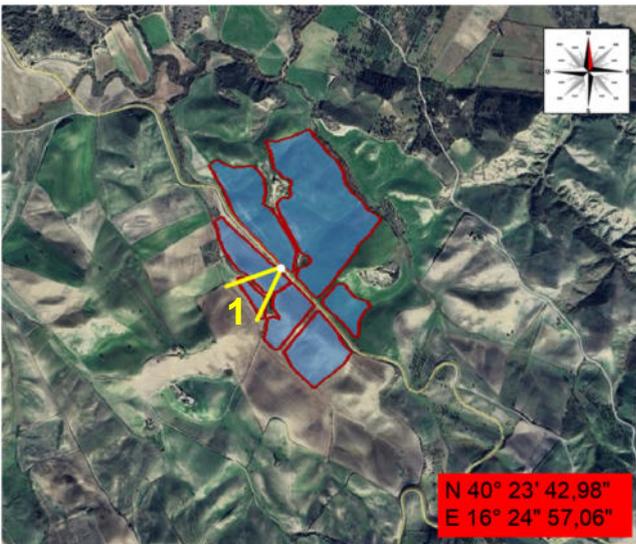
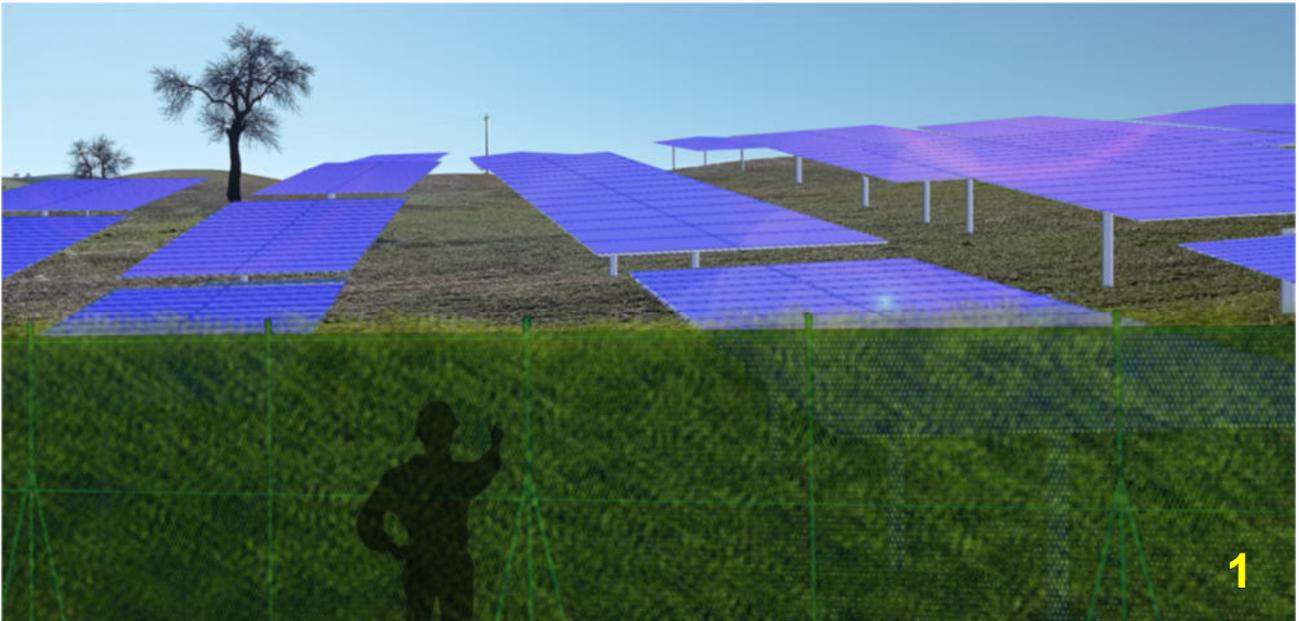




Viste delle modellazioni 3D da dove si evince la collocazione dei moduli fotovoltaici rispetto all'orografia del terreno

Di seguito si riportano due fotosimulazioni contestualizzate con le opere di mitigazione

VISTE 3D PARTICOLARI DELLE OPERE DI MITIGAZIONE VISTE DALLA S.P. CRACO – SAN MAURO FORTE



L'area di pertinenza dell'impianto sarà delimitata da una recinzione metallica continua lungo il perimetro dell'area, si tratta di una infrastruttura verde in grado di fornire molteplici servizi ecosistemici. Per la mitigazione dell'impianto si sceglieranno quindi sistemi che non abbiano la funzione di occultare del tutto alla vista la totalità dell'impianto, ma di mitigarne appunto la visione mediante la realizzazione di una "fascia tampone" che funga da filtro visivo. Trattandosi di un intervento di tipo vegetazionale, si è fatto riferimento agli studi specialistici relativi al Progetto di valorizzazione agricola e miglioramento ambientale. La recinzione metallica sarà plastificata di colore verde, in modo che si confonda con la siepe, avrà altezza complessiva di 220 cm, al fine di limitare l'impatto con la piccola fauna locale sarà usata una rete a maglia larga che consenta il passaggio della piccola avifauna, inoltre sarà realizzata in maniera da lasciare un franco netto di 20 cm con il suolo per consentire il passaggio della piccola fauna. La schermatura della recinzione perimetrale, prevede una siepe costituita da vegetazione autoctona di tipo arbustivo e arboreo che servirà a favorire la costruzione e l'azione di corridoi ecologici funzionali all'attività dell'avifauna della zona. La vegetazione andrà ad integrarsi ai tratti di vegetazione già presente (anche se non in maniera continuativa) lungo i margini della viabilità, ma soprattutto la siepe non costituirà una barriera compatta al fine di evitare l'effetto artificiale del verde e sarà realizzata mediante l'alternarsi di specie cespugliose e specie arbustive, in modo tale da rispettarne le esigenze vegetative, creando così un effetto che risulti "casuale" conferendo un certo grado di naturalità ed eterogeneità all'opera verde.

5.3.2 Documentazione fotografica e simulazione intervento

Per definire in dettaglio e valutare più compiutamente il grado di interferenza che tali impianti possono provocare sul territorio, è opportuno definire in modo oggettivo l'insieme degli elementi che costituiscono il paesaggio di riferimento e le interazioni che si possono sviluppare tra questi e le opere in progetto.

Nel caso di specie, coerentemente con quanto riportato nella sezione metodologica del documento, sono state prese in considerazione le interazioni determinabili nei confronti degli elementi maggiormente significativi dal punto di vista storico ed architettonico del territorio, di seguito elencati. Si tratta di beni di interesse storico-architettonico, di aree archeologiche o della viabilità di interesse locale o sovralocale.

Per alcuni punti è stato effettuato un fotoinserimento dell'impianto nel paesaggio attuale.

Sempre per quanto riguarda gli aspetti percettivi, sono stati individuati anche punti particolarmente panoramici nei pressi dell'impianto, ma anche in aree più distanti, in modo da tenere conto dei possibili effetti su altre componenti diffuse del paesaggio e difficilmente condensabili in uno o più Pdl, ma valutabili nel loro complesso.

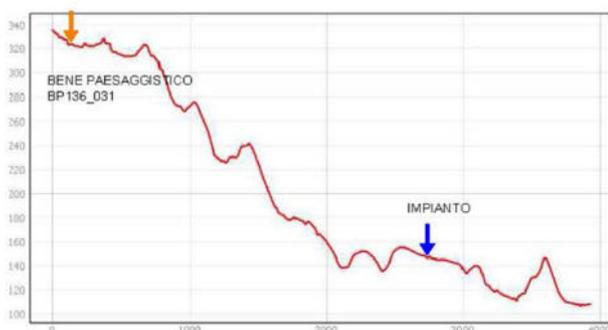
Nello specifico, ottenuta l'intervisibilità, ovvero le aree dalle quali è possibile vedere l'impianto in progetto, il passo successivo è quello di individuare i punti dai quali scattare le foto per eseguire le foto inserimenti come da indicazioni contenute nell'allegato 4 del DM del 10/08/2010.

Infatti, nel Decreto Ministeriale viene detto che la simulazione delle modifiche proposte, deve essere eseguita attraverso lo strumento del rendering fotografico che illustri la situazione post operam. Il rendering deve avere, almeno, i seguenti requisiti:

- essere realizzato su immagini reali ad alta definizione;
- essere realizzato in riferimento a punti di vista significativi;
- essere realizzato su immagini realizzate in piena visibilità (assenza di nuvole, nebbia, ecc.);
- essere realizzato in riferimento a tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina del D. Lgs. n.42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

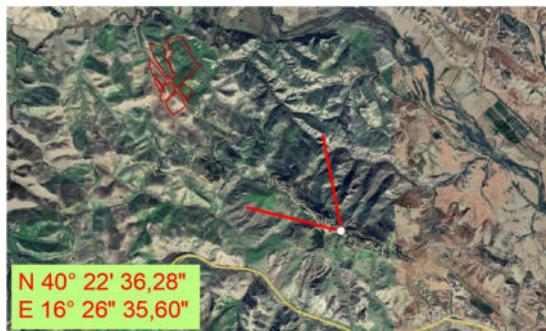
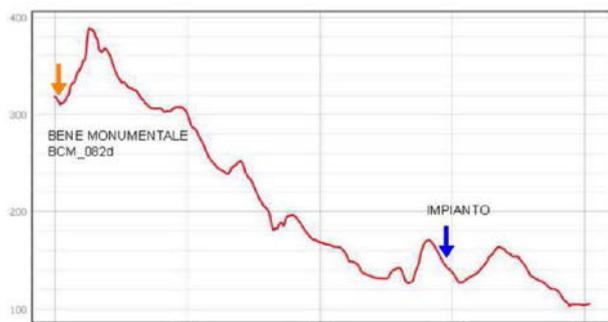
Dalla combinazione dei beni vincolati nell'area di analisi e delle aree in cui risulta presente intervisibilità si procede a scegliere i punti di presa fotografica in modo da ottemperare a quanto richiesto dal decreto.

La tavola denominata "1.c Fotosimulazioni di impatto estetico-percettivo" restituisce in maniera fotorealistica le scelte progettuali adottate e l'inserimento paesaggistico dell'impianto agrivoltaico nel contesto territoriale. Le simulazioni sono realizzate a partire da fotosimulazioni ante e post operam prodotte da tutti i punti percettivi sensibili dinamici e statici, ai sensi degli artt. 10, 136 e 142 del D.Lgs 42/2004 e ss.mm.ii, ricompresi nell'area di analisi (raggio di 5 km) e corrispondenti a punti di belvedere, accessibili al pubblico da cui sia percepibile l'impianto, presenti nei centri abitati limitrofi o lungo la viabilità prossima all'impianto, nonché dai beni monumentali, nel rispetto dei buffer previsti dalla normativa nazionale e regionale di riferimento, come di seguito sono riportate.



Vista dell'Impianto Agrivoltaico da Craco, Bene Paesaggistico BP 136_031

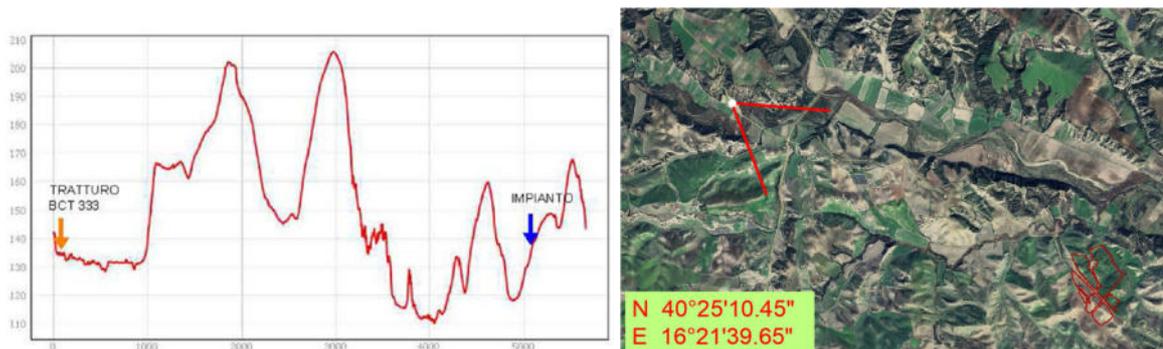
Il Centro Storico dell'abitato di Craco è completamente recintato ed inaccessibile al pubblico eccezion fatta per due itinerari da farsi solo accompagnati da guide autorizzate. Pertanto l'immagine sopra riportata ritrae la strada immediatamente più vicina all'abitato abbandonato che guarda in direzione dell'impianto agrivoltaico. Siccome l'impianto come si evince non è visibile da questo punto di vista le immagini sopra riportate rappresentano sia l'ante che il post operam.



Vista dell'Impianto Agrivoltaico dal Convento di San Pietro Apostolo, Bene Monentrale BCM_082d

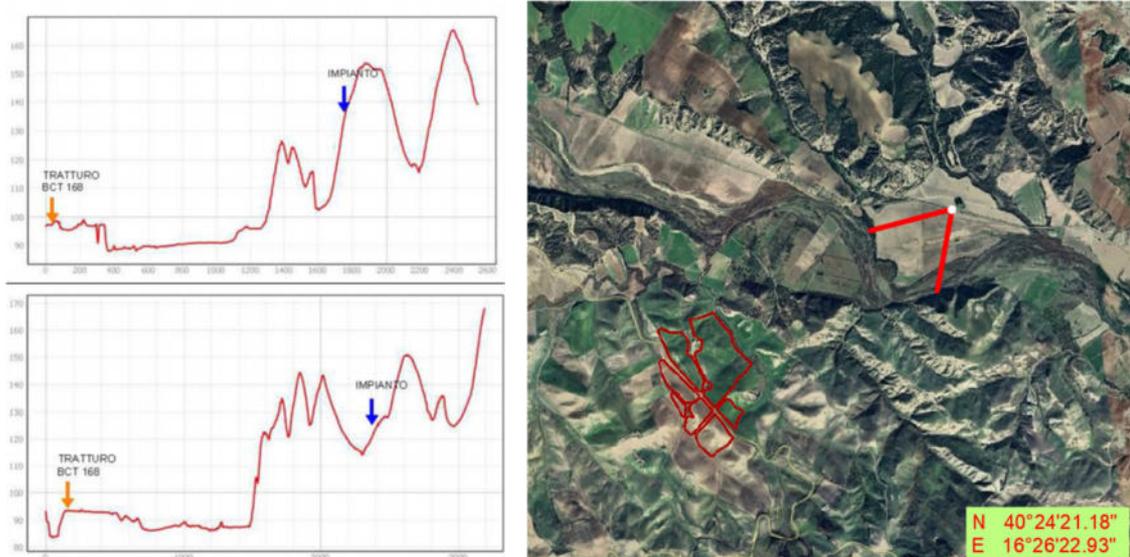
Come si evince dall'immagine e dal profilo l'orografia del territorio nasconde la vista dell'impianto agrivoltaico dal Convento di San Pietro Apostolo. Pertanto vale quanto detto per la precedenti immagini ovvero che esse rappresentano sia l'ante che il post operam.





Vista dell'Impianto Agrivoltaico dal Tratturo BCT_333

Per le immagini del Tratturo BCT_333 vale quanto detto per le viste che precedono.



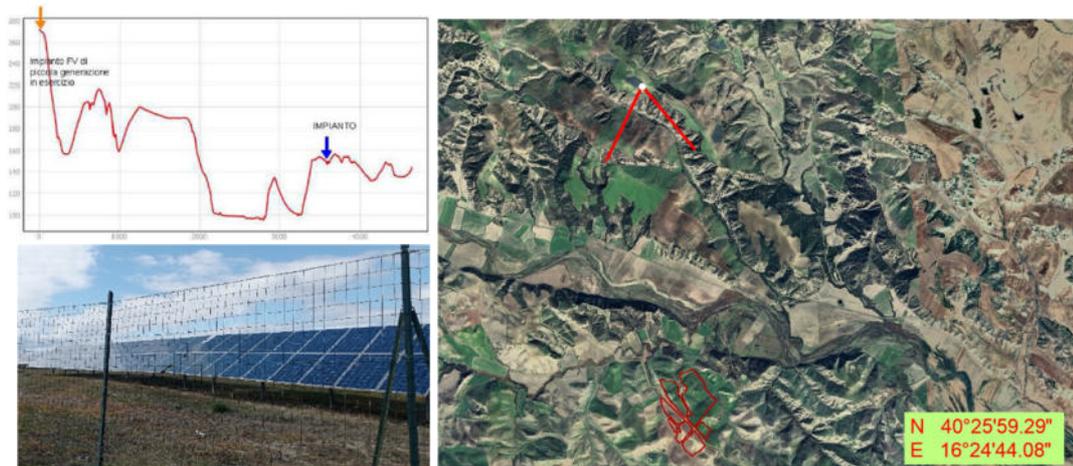
Vista dell'Impianto Agrivoltaico dal Tratturo BCT_168

Per le immagini del Tratturo BCT_168 vale quanto detto per le viste che precedono.

VISTA DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO DALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO A NORD



Vista Ante Operam



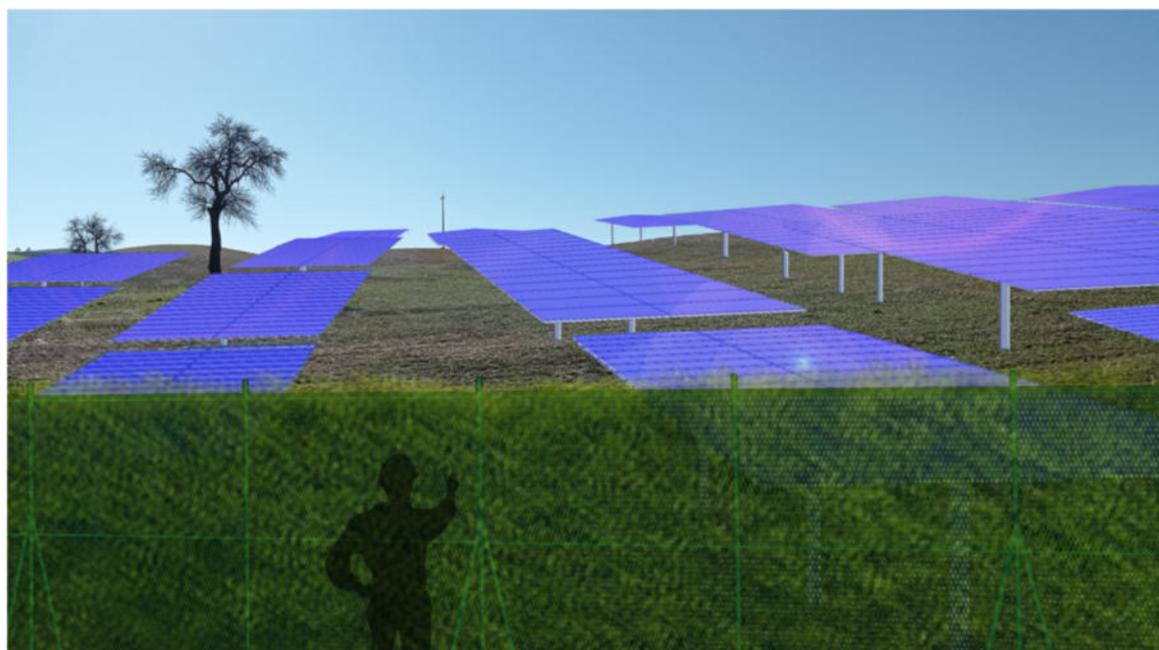
Vista Post Operam

Da questa vista l'impianto Agrivoltaico è appena percettibile e non impatta con l'ambiente circostante

VISTA 1 DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO DALLA STRADA PROVINCIALE CRACO – SAN MAURO FORTE



Vista Ante Operam



Vista Post Operam



La Strada Provinciale Craco – San Mauro Forte ormai non è più transitata per il collegamento dei due Paesi delegando ad essa il ruolo di strada a servizio dei soli frontisti che hanno i terreni nelle aree da essa costeggiata.

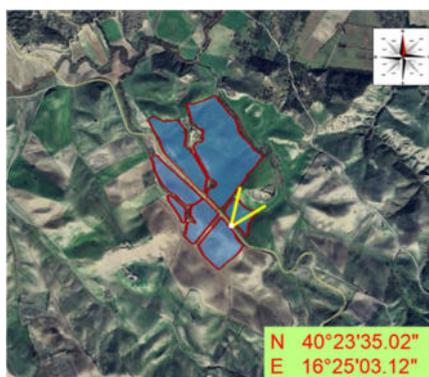
VISTA 2 DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO DALLA STRADA PROVINCIALE CRACO – SAN MAURO FORTE



Vista Ante Operam



Vista Post Operam



La Strada Provinciale Craco – San Mauro Forte ormai non è più transitata per il collegamento dei due Paesi delegando ad essa il ruolo di strada a servizio dei soli frontisti che hanno i terreni nelle aree da essa costeggiata.

5.3.3 Impatto visivo del progetto

Le zone, interessate da **nuova intervisibilità indotta dal progetto hanno una rilevanza decisamente inferiore rispetto** allo Stato di Fatto e alle zone in cui non si ha nessuna intervisibilità. Tali valori inducono a ritenere che l'effetto indotto è da ritenersi **non invasivo**.

Quindi è possibile affermare che l'impianto in progetto, in termini di visibilità, induce un'alterazione **non significativa** dello stato preesistente del comprensorio in cui si inserisce. L'inevitabile impatto visivo indotto dai pannelli in progetto, si inserisce in maniera armoniosa in un contesto paesaggistico in cui la visibilità delle opere sarà già in parte limitata dalla morfologia del territorio e in gran parte dalle opere di mitigazione, considerando che l'intero impianto sarà circondato da una recinzione con filare di arbusti da siepe atto proprio a mascherare completamente i pannelli e le strutture che li sorreggono.

Infatti, come è possibile evincere dai fotoinserti realizzati nelle aree potenzialmente sensibili ad una riduzione della qualità visuale, il progetto sarà tale da non alterare in maniera significativa l'attuale contesto paesaggistico e stato dei luoghi.

Visti i risultati ottenuti dalle elaborazioni sopra descritte è possibile concludere che **l'impianto in progetto non compromette i valori di percezione del paesaggio**.

6 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il presente studio si è reso necessario al fine di valutare la coerenza, la compatibilità paesaggistica e le eventuali interferenze del progetto con la componente ambientale paesaggio. A margine delle considerazioni e delle analisi fin qui riportate si ritiene che il progetto sia compatibile con gli obiettivi e gli indirizzi definiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione nazionali, regionali, provinciali e comunali vigenti ed è possibile escludere interferenze significative fra il progetto e il territorio di riferimento.

Il paesaggio analizzato non presenta particolare vulnerabilità alle modificazioni proposte, dal momento che l'intervento non danneggia il paesaggio e ne rispetta i valori. Le previsioni di progetto riconoscono e preservano i caratteri e gli elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici dell'area di progetto e dell'area vasta.

Come evidenziato nel corso dell'analisi, l'area individuata per la localizzazione del progetto non è interessata dalla presenza di porzioni di territorio vincolate ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio (d.lgs. 42/2004) ad eccezione della linea di connessione che per due tratti attraversa la zona di rispetto di corsi d'acqua (Fosso Salandra), adiacente ad una strada di competenza comunale prima, di competenza provinciale poi (SP 103).

In ogni caso, **la realizzazione del cavidotto non comporterà modifiche dell'assetto paesaggistico, in quanto correrà principalmente su viabilità esistente e, una volta posato, verrà ripristinato lo stato originario dei luoghi. La sua installazione non comporta alcuna edificazione o azione che possa compromettere in alcun modo i beni paesaggistici presenti**

lungo il tracciato; pertanto, si esclude qualsiasi interferenza con la percezione del paesaggio, se non in fase di cantiere.

Date le caratteristiche del territorio e la destinazione d'uso delle particelle interessate dal progetto, le alterazioni dovute all'inserimento del progetto nel contesto di riferimento possono essere considerate scarsamente rilevanti, considerando anche che si prevede di conservare la destinazione agricola dell'area integrandola con la produzione di energia.

La realizzazione e messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico e relative opere accessorie congiuntamente alla prosecuzione dell'attività agricola nei fondi su cui insistono i pannelli, in considerazione delle valutazioni sopra riportate, risulta non in contrasto con gli obiettivi degli strumenti della pianificazione paesaggistica a scala regionale, nonché con la normativa di riferimento vigente. Inoltre, l'introduzione di opportune misure di mitigazione paesaggistica consentirà di ridurre il possibile impatto sullo skyline naturale e la visibilità del progetto dai punti di maggior interesse. L'impatto visivo, che non può essere eliminato, sarà comunque di natura transitoria e reversibile, infatti le caratteristiche tecniche di tale impianto permettono di stimare la vita utile dello stesso in circa 30 anni, trascorsi i quali il sistema fotovoltaico verrà dismesso.

La realizzazione di un sistema agrivoltaico rappresenta una novità rispetto alle trasformazioni recenti del paesaggio. Il tema delle energie rinnovabili e, in particolare, la compatibilità degli impianti con il territorio è una questione complessa. In linea generale, gli impianti fotovoltaici hanno un disegno disomogeneo rispetto al paesaggio naturale e mirano alla massima produttività ed economicità di realizzazione. La progettazione di un impianto agrivoltaico, invece, è animato da uno spirito diverso rispetto al concetto di massimo profitto che anima la progettazione di impianti fotovoltaici tradizionali. Il sistema agrivoltaico si pone come obiettivo cardine l'integrazione della produzione energetica con l'attività agricola attraverso il massimo rispetto delle componenti paesaggistiche, l'ottimizzazione degli spazi e il recupero della fertilità delle aree incolte.

La presenza sul territorio di un impianto agri-fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, può costituirsi quale emblema rappresentativo di "sviluppo sostenibile" concretizzando una garanzia del rispetto delle risorse ambientali nel loro complesso.

Attraverso le scelte progettuali condotte con attenzione e massimo rispetto dell'ambiente nella sua globalità, si può concludere che la compatibilità territoriale del progetto agrivoltaico può essere assicurata grazie alla bassa invasività dell'intervento portando anche diversi vantaggi sul piano ambientale e sul piano socio-economico.