

COMUNE DI SALANDRA
PROVINCIA DI MATERA
REGIONE BASILICATA

**PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO AGRI-FOTOVOLTAICO
DI POTENZA DI PICCO P= 19'800 kWp
E POTENZA NOMINALE E DI IMMISSIONE P=19'756,10 kW
NEL COMUNE DI SALANDRA**

Proponente

SOLAR ENERGY TRENTUNO Srl
VIA SEBASTIAN ALTMANN n. 9 - 39100 BOLZANO (BZ)
n°REA: BZ-234087 - C.F.: 03123900213
solarenergytrentuno.srl@legalmail.it

Progettazione



SEDE LECCE: via O. De Donno, 7 - 73100 Lecce
SEDE BARI: via O. Mazzitelli, 264 - 70124 Bari
sito web: www.sitea.info e-mail: info@sitea.info Tel/Fax:080/5798661
Azienda certificata UNI EN ISO 9001:2015



Preparato
Ing. M. FARENGA

Verificato
Ing. T. FARENGA

Approvato
Ing. T. FARENGA

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Titolo elaborato

**IMPIANTO AGRI-FOTOVOLTAICO
SINTESI NON TECNICA (SIA)**

Elaborato N.

A.13b

Data emissione
20/05/22

Nome file
Sintesi non tecnica (SIA)

N. Progetto
SOL025

Pagina
COVER

00	20/05/22	PRIMA EMISSIONE
REV.	DATA	DESCRIZIONE

INDICE

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO DELL'AREA	2
2. QUADRI DI RIFERIMENTO	6
2.1. IL QUADRO NORMATIVO	6
2.2. I PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO.....	6
2.3. LA DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	11
2.4. IL CONTESTO AMBIENTALE	22
2.5. ENERGIA E PRODUZIONE ELETTRICA.....	31
3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	33
3.1. IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO	33
3.2. INTERVISIBILITA' DELL'IMPIANTO	41
3.3. EFFETTI ATTESI	45
4. MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI	46
4.1. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO.....	46
4.2. MISURE DI COMPENSAZIONE.....	46
4.3. MITIGAZIONE DEGLI ALTRI IMPATTI AMBIENTALI	49
5. MONITORAGGIO E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	53

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

1. PREMESSA E INQUADRAMENTO DELL'AREA

La presente relazione costituisce la **Sintesi non tecnica** dello **Studio di Impatto Ambientale** per il progetto di realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra nel Comune di Salandra, frazione Montagnola (Provincia di Matera).

L'area in cui è ubicata la proposta di progetto è collocata nel Comune di Salandra (MT) in località Montagnola, a circa 3,2 km dal centro urbano; il sito dell'impianto è individuato alle seguenti coordinate geografiche (relative alla posizione baricentrica dell'impianto):

40° 33' 52" N

16° 19' 12" E

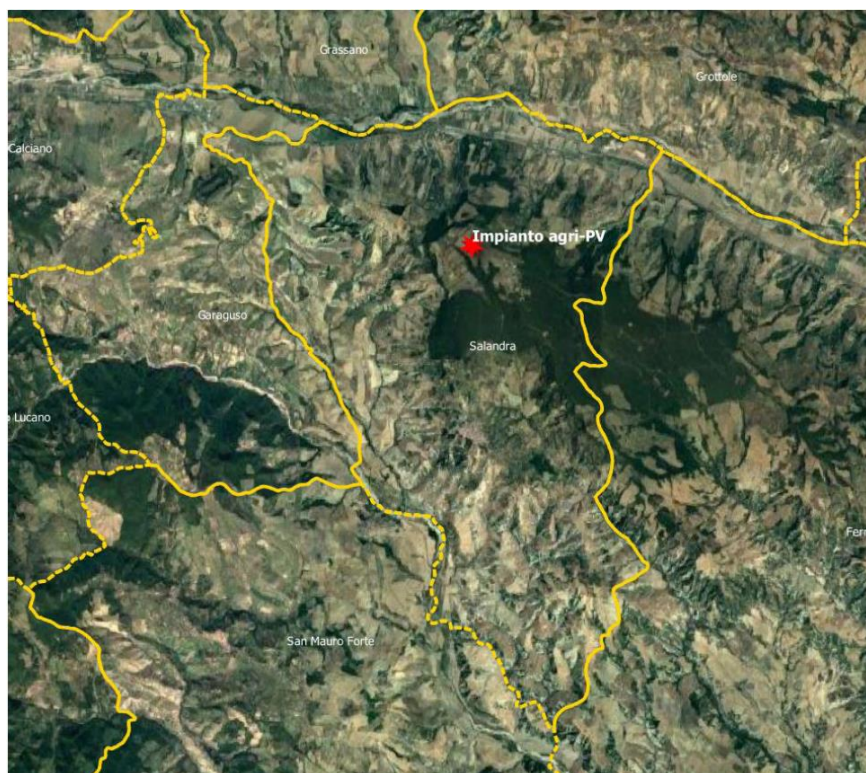


Fig. 1.1 - Inquadramento dell'area su stralcio di ortofoto satellitare nel Comune di Salandra

La SP Ferrandina-Salandra costeggia l'area d'intervento a nord-est e collega il Comune di Ferrandina alla località Montagnola. L'area è delimitata a nord-ovest da una strada comunale (prolungamento della SP Ferrandina-Salandra) che suddivide l'area di progetto in due sotto aree; di queste, la maggiore si colloca ad est e si estende per circa 34 Ha, mentre la minore, ad ovest, ha una superficie di circa 3 Ha. I limiti sud-ovest e sud-est sono invece costituiti da un bosco.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

L'area è caratterizzata da una morfologia pianeggiante o debolmente acclive, non sono da segnalarsi dislivelli significativi o salti di quota: queste infatti si attestano tra 570 m ed i 590 m slm.

Attualmente non esiste una viabilità interna ma si segnalano i percorsi perimetrali delle due aree; la sotto area maggiore è divisa in due parti da una piccola traccia che congiunge i vertici nord e sud della stessa: tale percorso è in realtà determinato dalle tracce create dal passaggio dei mezzi agricoli ed è assente sulle planimetrie catastali.



Fig. 1.2 - Inquadramento dell'area su stralcio di ortofoto satellitare della Località Montagnola



Fig. 1.3 – Ortofoto dell'area d'intervento

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione



Fig. 1.4 – Viste dell’Area Parco

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Dalla classificazione paesaggistica realizzata dalla Regione Basilicata, il territorio in studio si colloca nell'ambito paesaggistico denominato *La collina argillosa*, che ha quote sono comprese tra i 20 e i 770 m s.l.m. L'uso del suolo prevalente è a seminativo, subordinatamente a vegetazione naturale erbacea o arbustiva, spesso pascolata.

L'ambito di paesaggio è caratterizzato da una serie di rilievi collinari costituiti dall'estesa formazione delle argille grigio-azzurre della fossa bradanica e del bacino di Sant'Arcangelo, appartenenti a vari cicli sedimentari marini, prevalentemente pliocenici, talora pleistocenici. Si tratta di depositi marini di mare profondo, costituiti da argille marnose, talora siltose, compatte, a frattura concoide o subconcoide, con contenuti in carbonato di calcio mediamente intorno al 20%. Talora sono presenti sottili intercalazioni sabbiose o sabbioso-siltose.

Questi rilievi presentano forme di instabilità diversificate che influenzano la morfologia dei versanti, generalmente a morfologia dolcemente ondulata, con pendenze deboli o moderate; gli stessi sono caratterizzati da erosione laminare, o per piccoli solchi, e da colate fangose e soliflussi; talora sono presenti fenomeni più profondi, di frane per colamento.

I versanti più ripidi, spesso scoscesi, sono caratterizzati da forme di erosione lineare. Sono compresi in questi ultimi i calanchi, forme di erosione accelerata tipiche di tutto l'Appennino, ma che raggiungono proprio in Basilicata un grado di espressione particolarmente spettacolare.

In alcune aree sono presenti, inoltre, rilievi residuali in forma di gobbe tondeggianti, le biancane.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

2. QUADRI DI RIFERIMENTO

2.1. IL QUADRO NORMATIVO

La normativa in materia di Valutazione di Impatto Ambientale a livello statale è definita dal D. Lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”. La citata normativa è stata seguita dagli aggiornamenti contenuti nel D.lgs.4/2008 “Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale”.

In seguito (nel 2010) il D.Lgs.n.128/2010 ha imposto significative variazioni alla Parte II del Testo Unico sull’Ambiente in merito alla procedura di VIA. Ultime variazioni si hanno con l’introduzione del D.lgs. n. 104/2017.

In merito ad una approfondita disamina della Normativa (internazionale, nazionale e regionale) relativa agli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale.

2.2. I PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE DEL TERRITORIO

2.2.1 PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE E SITI NON IDONEI

Nel 2017 la Regione Basilicata ha avviato il processo di redazione del PPR, ad oggi in fase di redazione. La finalità del PPR consiste nell’identificarsi come contenitore e sistematizzatore dell’ampio patrimonio conoscitivo esistente della Basilicata. Per definire il processo di costruzione del PPR è necessario individuare i caratteri distintivi del territorio e come questi si combinano tra loro. Questi si identificano nei “repertori tematici” che si articolano in tre sistemi utili alla costruzione del PPR e sono:

- naturalistico-ambientale;
- storico-culturale;
- insediativo-relazionale.

Ad oggi il PPR ha realizzato la parte del quadro conoscitivo che suddivide i beni paesaggistici in:

- Aree tutelate per legge (Aree gravate da usi civici e Aree di interesse archeologico);
- Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico;
- Beni culturali.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Data la momentanea assenza di dati del PPR, per lo studio vincolistico ai fini dell'individuazione di eventuali criticità derivanti dalla proposta di progetto si è preso come riferimento la L.R. n. 54/2015 che fonda il proprio sistema vincolistico sul Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, sul quale a sua volta si fonderà il PPR.

I siti non idonei riguardano le seguenti macroaree:

1. Le aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico;
2. Aree comprese nel sistema ecologico funzionale territoriale;
3. Aree agricole;
4. Aree in dissesto idraulico e idrogeologico.

Aree a rischio idrogeologico

Dalla cartografia rilasciata dalla Regione Basilicata attraverso il sito RSDI, per l'area ad est in località Montagnola, si nota che la sotto-area ovest di intervento è sottoposta a vincolo idrogeologico. Si specifica però che tale vincolo non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina gli interventi di queste aree all'ottenimento di una specifica autorizzazione.

Per quanto riguarda invece la presenza di aree in dissesto idraulico ed idrogeologico, si evince dalle cartografie disponibili che l'area d'intervento non è interessata dalla presenza delle stesse.

Aree agricole

Con particolare riferimento all'area di progetto, dalla carta dell'uso del suolo si è ricavato che l'area è destinata a seminativo non irriguo, escludendo quindi la presenza di aree destinate a vigneti DOC. L'area, inoltre, per il suo basso livello di fertilità, non è classificabile come Territorio caratterizzato da elevata produttività.

Aree sottoposte a tutela del paesaggio, del patrimonio storico, artistico e archeologico

Nell'area di intervento non si rilevano tratturi che comportino interferenze. L'elettrodotto intercetta un tratturo ma lo stesso sarà superato tramite la trivellazione TOC non causando criticità.

Non sussistono interferenze con beni monumentali o archeologici.

Non sono altresì presenti interferenze con beni paesaggistici quali fiumi, torrenti e corsi d'acqua, ad eccezione di quelle riguardanti l'elettrodotto, le cui criticità sono affrontate nel dettaglio nello Studio

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

di Compatibilità idrologica e idraulica e nello stesso SIA agli specifici paragrafi.

Are del sistema ecologico territoriale

Non si rileva interferenza con la componente boschi, limitrofa ma esterna all'area di progetto. Ove invece l'elettrodotto attraversa le aree boschi, lo farà solo in corrispondenza di strade asfaltate non causando dunque interferenze dirette.

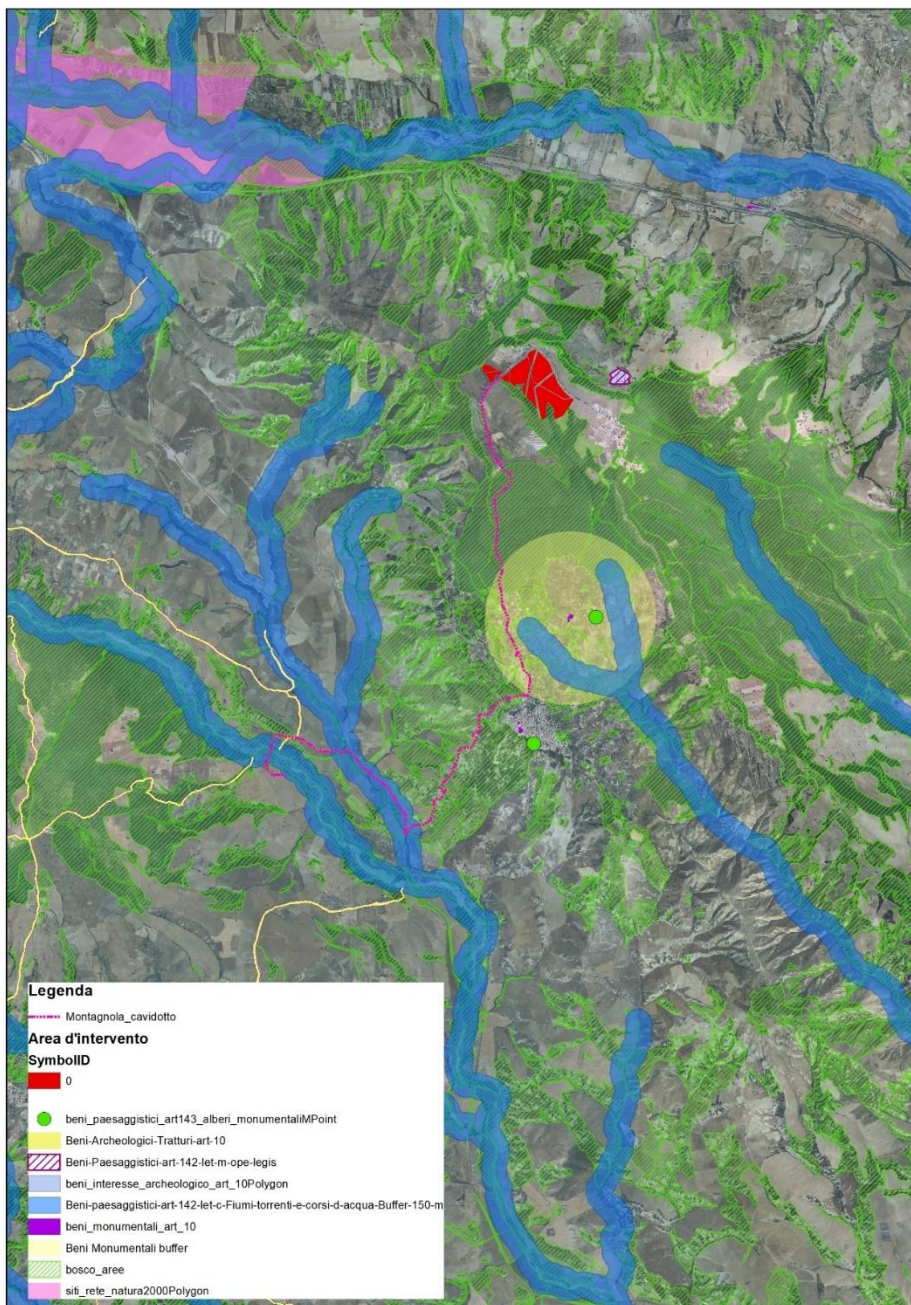


Fig. 2.1 – Quadro vincolistico relativo all'area d'intervento

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

2.2.2 PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO

Il principale strumento di Pianificazione di Bacino è costituito dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di Bacino della Basilicata (oggi parte dell'AdB Distrettuale dell'Appennino Meridionale). Il PAI ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idraulico e idrogeologico del territorio di competenza dell'Ente.

Il PAI individua le aree a pericolosità idraulica e geomorfologica sul territorio e definisce per le stesse un livello di rischio: esso è dunque diviso in Piano Stralcio delle Fasce Fluviali e in Piano Stralcio delle Aree di Versante.

Tutte le opere in progetto (impianto fotovoltaico, cavidotto MT che va fino alla cabina di utenza "Garaguso", risultano completamente esterne ad aree soggette a rischio idrogeologico.

Inoltre nell'Area di Studio non sono presenti aree inondabili previste dal PAI. Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Basilicata non prevede prescrizioni ostative alla realizzazione degli interventi in progetto.

2.2.3 AREE PROTETTE E SITI DI INTERESSE NATURALISTICO

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d'intervento dell'Unione Europea per la salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna. Tale Rete è formata da un insieme di aree, che si distinguono come Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate dagli Stati membri in base alla presenza di habitat e specie vegetali e animali d'interesse europeo.

Dall'analisi della cartografia disponibile sul Portale Cartografico Nazionale **emerge che le aree individuate per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, così come il tracciato del cavidotto MT non ricadono all'interno di Aree appartenenti alla Rete Natura 2000 o di Aree Naturali Protette o aree IBA.**

L'area tutelata dalla Rete Natura 2000 più vicina dista circa 3,00 km dall'area di impianto, l'area C IT9220260 Valle Basento Grassano Scalo- Grottole, sviluppata su un tratto del fiume Basento.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

2.2.4 STRUMENTI URBANISTICI DEI COMUNI INTERESSATI

L'area dei pannelli dell'impianto agri-fotovoltaico e buona parte del cavidotto ricadono nel comune di Salandra, mentre la sottostazione, l'ultima parte del cavidotto MT e il cavidotto AT si trovano nel Comune di Garaguso. Sono stati analizzati gli strumenti urbanistici di entrambi i comuni per valutare la coerenza del progetto con le norme vigenti a scala locale.

Il Regolamento Urbanistico del Comune di Salandra è stato approvato nel 2006, mentre nel 2009 il Consiglio Comunale ha approvato la Variante al Regolamento Urbanistico che disciplina gli insediamenti esistenti sull'intero territorio e individua il perimetro degli "Ambiti", dei "Suoli" ed i "Regimi Urbanistici". Tra gli elaborati del RU vi è il "Regolamento Urbanistico: Scalo Salandra - Progetto" in cui si definiscono nel dettaglio le modalità di sviluppo previste nell'area. In particolare l'Art. 38 (Area industriale comunale dello Scalo Salandra) incrementa l'area di servizi generali (commerciali, finanziari, amministrativi, sociali, ecc.) collocata a margine dello scalo ferroviario e prevede che nell'Area Industriale sia consentito l'insediamento di piccole e medie industrie dei settori della produzione d'energia, chimico, manifatturiero, tessile, dell'arredamento, mobile imbottito, agroalimentare e relativo indotto. Il Regolamento Urbanistico del Comune di Salandra non dispone di carte dei vincoli paesaggistici ed ambientali.

Il Piano Regolatore Generale del Comune di Garaguso è stato esteso unicamente per la zona del concentrico. Attualmente è in corso di approvazione una variante ad esso che prevede anche la pianificazione urbanistica del centro abitato di Garaguso Scalo. L'area di interesse non è compresa negli elaborati tecnici dello strumento urbanistico vigente ed in quelli preliminari del progetto dei nuovi Regolamenti Urbano e Edilizio, pertanto non sussistono per essa vincoli. Dall'analisi del Piano Regolatore Generale si nota che tutti i territori individuati per la realizzazione della sottostazione, del cavidotto MT e del cavidotto AT sono classificati come "**Zona-Agricola**". **Nel comune di Garaguso l'impianto prevede la realizzazione dell'ultima parte del cavidotto interrato che si collega alla sottostazione, l'opera quindi non comporta nessun rischio di alterare l'assetto idrogeologico dell'area. Per quanto detto, si ritiene che il Piano Regolatore Generale del Comune di Garaguso non preveda prescrizioni ostative alla realizzazione del progetto.**

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

2.3. LA DESCRIZIONE DEL PROGETTO

DESCRIZIONE GENERALE

Il progetto in esame riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da FER, in particolare seguendo la tipologia di impianto agri-fotovoltaico; secondo le indicazioni progettuali l'impianto è localizzato nel Comune di Salandra in località Montagnola, mentre le opere di connessione sono collocate nel comune di Garaguso.

La proposta di progetto si pone in primis l'obiettivo della **produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile**, priva di alcuna immissione nociva, diretta o derivata, con tutti i benefici che comporta a favore dell'ambiente. Esso, inoltre, punta alla completa **integrazione con le previsioni urbanistiche comunali**, nonché, aspetto ancora più importante, alla valorizzazione delle **potenzialità agricole dell'area**.

L'impianto è infatti progettato in modo tale da integrare la produzione di energia elettrica con l'attività agricola, **consentendo alle due diverse attività di coesistere senza entrare in conflitto l'una con l'altra**.

La configurazione planimetrica ed in elevazione delle componenti impiantistiche permette la coltivazione di leguminose tra le strutture del parco FV e lungo le fasce perimetrali. Ulteriore attività da condurre è quella del pascolo. Tali attività sono possibili grazie all'adeguata altezza delle strutture di supporto dei pannelli, costituite da inseguitori mono-assiali, opportunamente distanziati tra loro. L'intervento proposto, grazie alle caratteristiche orografiche del suolo precedentemente descritto, non richiede alcun livellamento del suolo o movimentazione di terreno. Tale caratteristica si delinea come fondamentale al fine di attenuare gli impatti ambientali e paesaggistici dell'opera.

Le tecnologie adottate, innovative e di ultima generazione, permettono di massimizzare la produzione di energie elettrica in relazione al consumo del suolo legato all'impianto stesso; se poi il consumo di suolo viene unito alla produzione agricola o al pascolo, risulta decisamente inferiore, a vantaggio della preservazione della vocazione agricola dei terreni.

L'ingresso all'impianto sarà accessibile dalla strada comunale: esso sarà posto lungo l'estremo limite est ed in prossimità dello stesso saranno previsti l'ufficio e la cabina di smistamento. Le due aree saranno recintate ai fini della sicurezza.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione



Fig. 2.2 – Ortofoto dell’area d’intervento

L’impianto agri-fotovoltaico in progetto presenta una potenza nominale complessiva di 19.800 kWp prodotta da 30.000 moduli fotovoltaici suddivisi in 1000 stringhe e distribuiti su 2 macroaree. Tali moduli saranno installati su un sistema costituito da elementi solari mono-assiali opportunamente distanziati fra loro e sopraelevati, in modo da consentire l’utilizzo del suolo sottostante mediante la coltivazione a prato polifita di leguminose e attività di pascolo.

All’interno dei confini dell’impianto FV è prevista l’installazione di 6 cabine di trasformazione contenenti un locale comune per il quadro in media tensione che riceve l’energia da un trasformatore di potenza MT/BT e un inverter.

Il trasporto dell’energia dai vari moduli è garantito da una rete di condotte che confluiscono in unico punto posto a Nord-Ovest dell’impianto, nel quale è presente una cabina di smistamento. La distribuzione dell’energia prodotta verso l’impianto di trasformazione (sottostazione utente AT/MT) è garantita da una rete di elettrodotti interrati in MT per una lunghezza complessiva della rete di 10.2 Km. All’interno della sottostazione utente sarà ubicato il punto di consegna (PdC) con la

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Rete di Trasmissione Nazionale RTN. L'energia quindi prodotta e trasformata in AT sarà trasmessa mediante un ulteriore elettrodotto di 250 m presso il futuro ampliamento della Stazione Elettrica in territorio del comune di Garaguso.

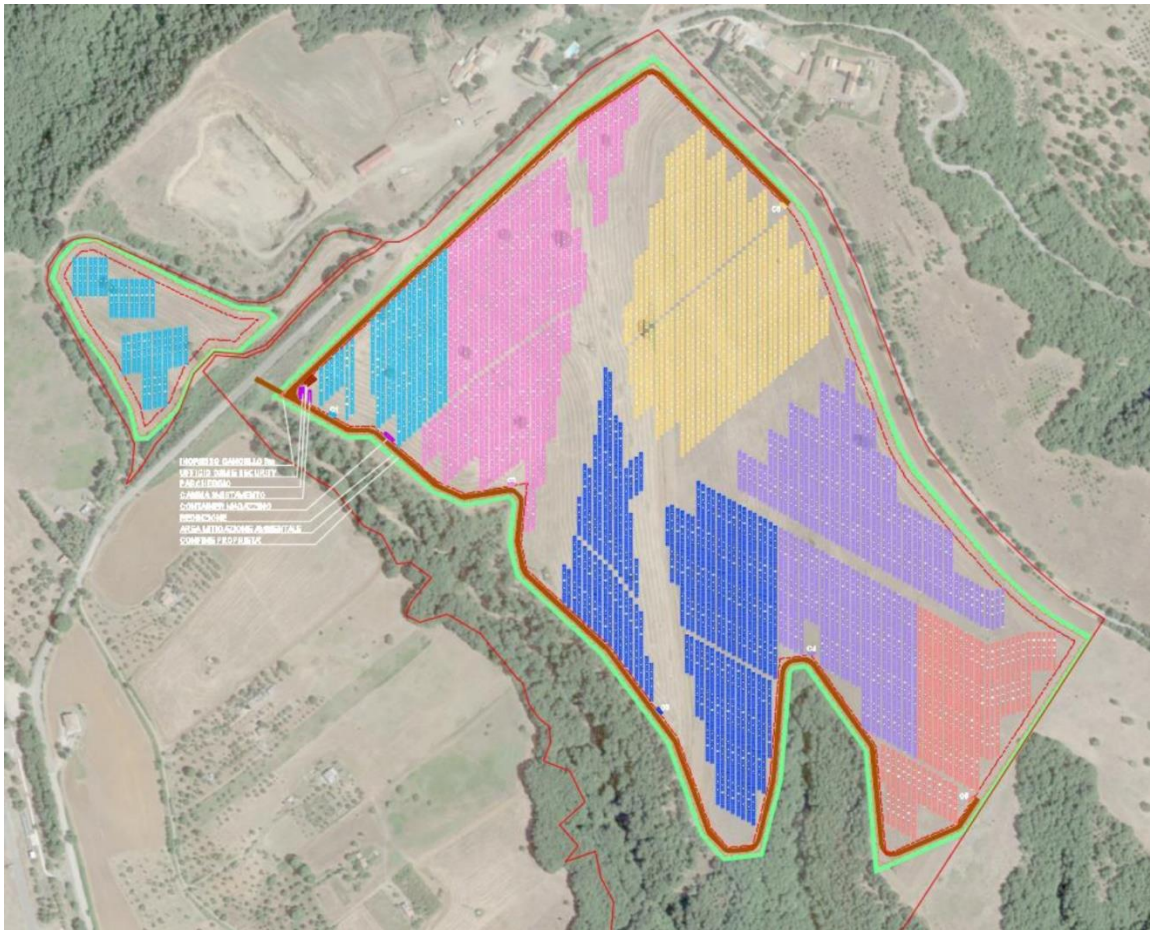


Fig. 2.3 – Layout di progetto

L'IMPIANTO E I CAVIDOTTI

Come accennato, il campo sarà costituito da circa 30 mila moduli installati su supporti tracker, ciascuno di potenza nominale di 660 Wp per un totale di 19.800 kWp. I moduli saranno costituiti da silicio monocristallino di dimensioni di 2,38m*1,33m*35mm. I generatori sono montati l'uno affiancato all'altro su strutture di supporto di tipo monoassiale, i tracker, in stringhe di 30 elementi collegati elettricamente in serie. Per il presente progetto si prevede l'impiego di strutture di sostegno ad inseguimento mono-assiale; nello specifico si prevede l'installazione di 1.000 tracker, che consentono la rotazione dei moduli stessi attorno ad un singolo asse, orizzontale ed orientato Nord-Sud, in maniera tale da variare il proprio angolo di inclinazione fino ad un limite massimo di

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

$\pm 55^\circ$ ed “inseguire” la posizione del Sole nel corso di ogni giornata.

L’inseguimento solare Est/Ovest consente di mantenere i moduli FV il più possibile perpendicolari ai raggi solari, massimizzando la superficie utile esposta al sole e di conseguenza la radiazione solare captata dai moduli stessi per essere convertita in energia elettrica. Il guadagno in termini di produzione energetica, rispetto ai tradizionali impianti FV realizzati con strutture ad inclinazione fissa, è stimabile nel range $+10 \div +20 \%$.



Fig. 2.4 – Immagine esemplificativa di inseguitori mono-assiali e moduli FV

I tracker vengono infissi nel terreno mediante battitura dei pali montanti, o in alternativa tramite avvitarmento, per una profondità non superiore a 2 m. Non è quindi prevista la realizzazione di fondazioni in cemento o altri materiali. Tale scelta progettuale consente quindi di minimizzare l’impatto sul suolo e l’alterazione dei terreni stessi, agevolandone la rimozione alla fine della vita utile dell’impianto.

L’altezza dei pali di sostegno è stata determinata in maniera tale che la distanza tra il bordo inferiore dei moduli FV ed il piano di campagna sia non inferiore a 2,50 m (alla massima inclinazione dei moduli). Ciò comporta che la massima altezza raggiungibile dai moduli FV sia pari a 4.45 m, sempre alla massima inclinazione.

La movimentazione dei sistemi ad inseguimento solare è effettuata da motori elettrici alimentati in corrente alternata, uno per ciascun tracker, e controllati da apposite schede di controllo. La distanza tra gli inseguitori per il presente progetto è pari a 5,5 m, al fine di ottimizzare

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

la produzione energetica a parità di consumo di suolo da una parte, e dall'altra di consentire il passaggio di un mezzo tra file successive per le operazioni di manutenzione e pulizia moduli.

L'energia generata dai moduli FV sarà trasmessa alla Sottostazione AT/MT, presso la quale sarà ubicato il Punto di Consegna con la Rete di Trasmissione Nazionale: tale trasmissione avverrà con un **elettrodotto interrato** esercito in Media Tensione di lunghezza pari a circa 10 km.

Nei tratti di attraversamento delle interferenze lungo il percorso, il cavidotto sarà protetto da un ulteriore tubo corrugato che sarà posato con la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata.

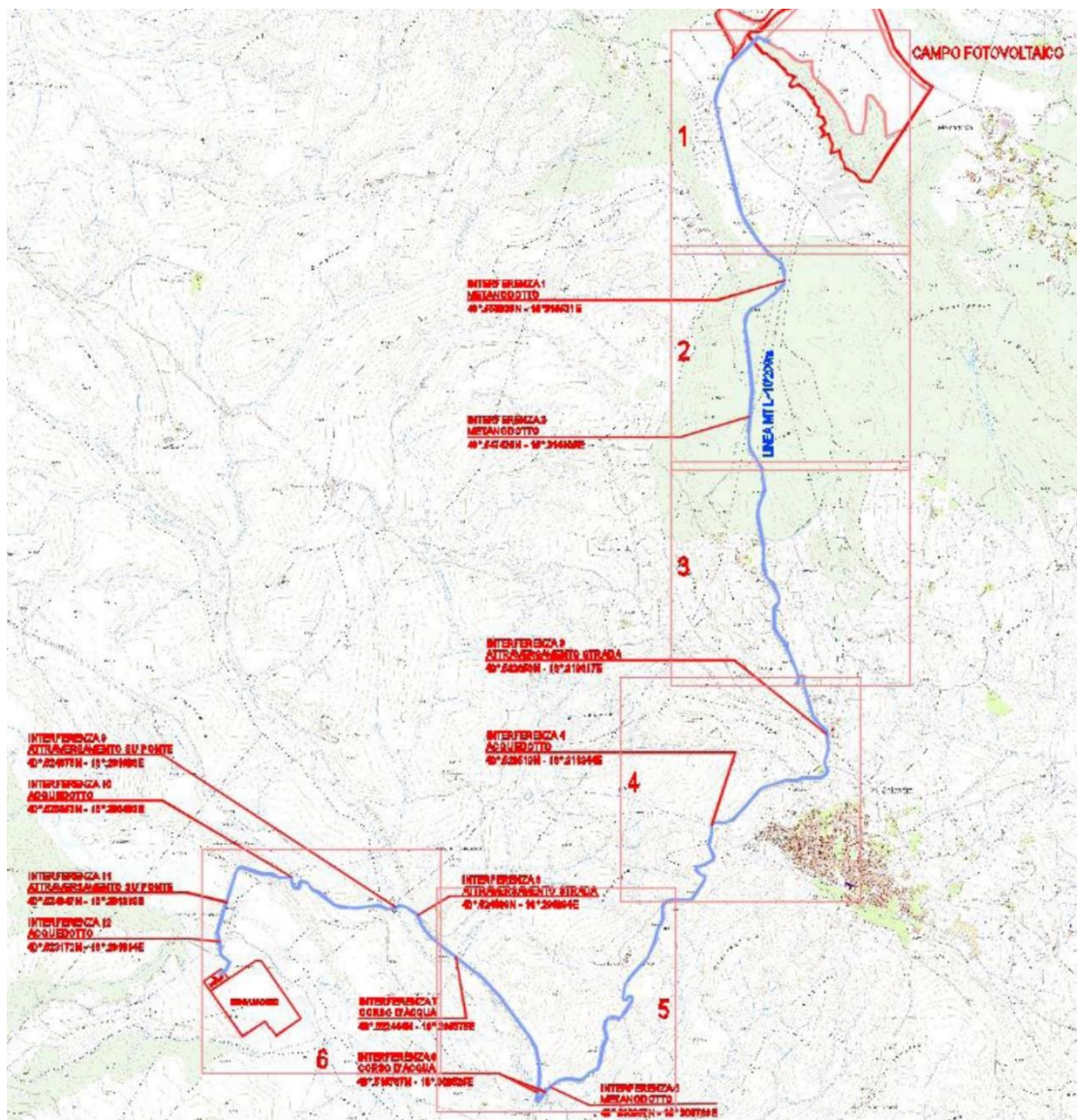


Fig. 2.5 – Percorso dell'elettrodotto di collegamento dell'impianto FV alla sottostazione AT/MT con punto di consegna

Revisione	Data	Descrizione
00	20-05-2022	Prima Emissione

OPERE CIVILI

A servizio dell'impianto saranno installate tre tipologie diverse di cabine: Cabine di trasformazione, Cabine di raccolta, Cabina di smistamento.

A servizio dell'impianto sarà presente un impianto di illuminazione corredato da impianto di videosorveglianza. L'impianto FV sarà inoltre recintato e ciascun punto di accesso sarà dotato di tastierino numerico per consentire l'accesso al solo personale autorizzato.

Il sistema di Illuminazione esterna perimetrale sarà costituito da lampade a LED direzionali posizionate su pali che si attiveranno in caso di intrusione dall'esterno al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso ed il consumo energetico. In caso di intrusione saranno attivati allarmi acustici e segnalazioni automatiche di sicurezza.

La recinzione di delimitazione sarà in acciaio zincato plastificato per una altezza pari a 2,00 m e sostenuta da profilati a T su cui saranno installati dei pali tutori per volatili.

L'intervento su terreno, considerando la compatibilità con le strutture previste, non richiederà alcuna attività di livellamento e pertanto sarà effettuata la sola pulizia dei terreni tramite lo scotico superficiale.

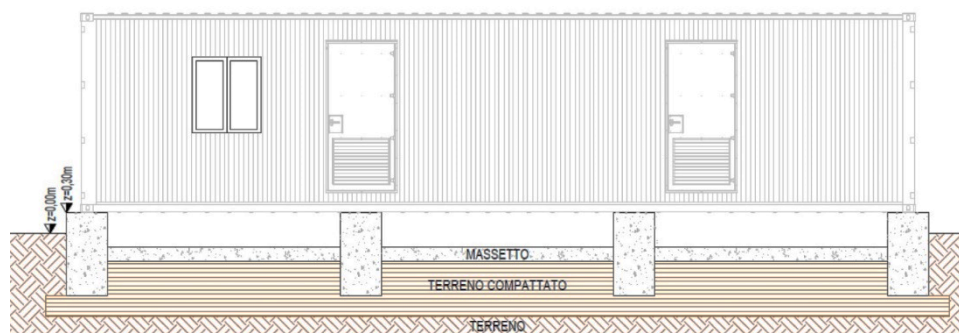


Fig. 2.6 – Prospetto di progetto della cabina di smistamento

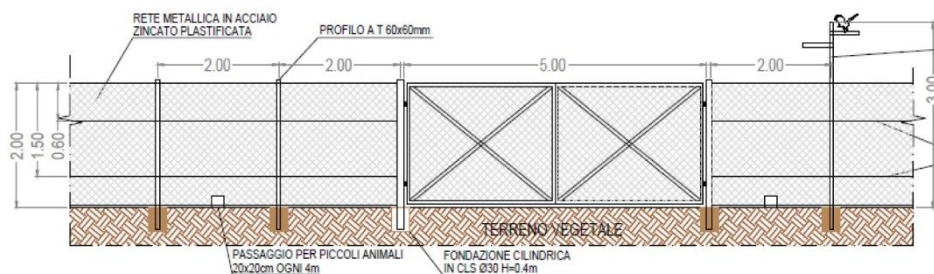


Fig. 2.7 – Recinzione perimetrale delle sotto-aree

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Al fine di garantire l'accessibilità dei mezzi di servizio per lo svolgimento delle attività di installazione e manutenzione dell'impianto, verrà predisposta una rete di viabilità interna. Le strade di servizio saranno sia perimetrali che interne ai campi stessi, ed il loro posizionamento è stato studiato in considerazione dell'orografia e della conformazione dei terreni disponibili, in maniera tale da evitare raggi di curvatura troppo "stretti" o pendenze elevate che potrebbero comportare rischi per la sicurezza per la circolazione degli automezzi in fase di installazione e manutenzione. Le strade di servizio saranno ad un'unica carreggiata ed avranno larghezza minima tale da assicurare il transito in sicurezza dei veicoli (4 m). La viabilità interna sarà realizzata in terra battuta con uno spessore di 10 cm, poggiante su 30 cm di pietrisco. Sarà assicurata la manutenzione delle strade.

COMPONENTI AGRONOMICHE

Componenti di progetto fondamentali al fine della realizzazione del presente progetto sono quelle agronomiche in quanto l'impianto proposto rientra nella tipologia degli impianti agri-fotovoltaici. La scelta della realizzazione di un impianto FV di tale tipologia è dovuta alla volontà del rispetto delle previsioni urbanistiche e soprattutto al fine di creare un'opera compatibile dal punto di vista ambientale e paesaggisticamente integrata al contesto di riferimento.

Si reputa la proposta efficace in tal senso in quanto la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, e tutti i vantaggi in termini ambientali ad essa connessi, non entrerebbero in conflitto con i valori del paesaggio qui presenti, grazie alle opere di mitigazione che si intendono realizzare ed alle funzioni dei suoli d'intervento che rimarrebbero inalterati. Inoltre, le scelte impiantistiche e le colture proposte coesisteranno senza la generazione di conflitti tra le due attività di progetto.

Di seguito si riportano le proposte di progetto relative alle componenti agronomiche.

Prato permanente – Pascolo

Il contesto agro-ambientale di riferimento dell'area di progetto (area dell'impianto FV nel Comune di Salandra – Località Montagnola) fanno capo all'"Area marginale di collina" dove l'uso del suolo è prevalentemente agricolo e dedicato alle colture seminative, dell'olivo e secondariamente a colture irrigue e vigneti. Con particolare riferimento all'area di progetto ed alla sua marginalità, il presente ambiente agro-ambientale si rivela ostico allo svolgimento delle attività antropiche produttive per via delle infrastrutture insufficienti e della disomogeneità ambientale dell'area, manifestando quindi un carattere "deficitario" dal punto di vista economico.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

In base a tali valutazioni ed ai fini della valorizzazione economica ed ambientale, si ritiene opportuno destinare le aree in oggetto all'attività del pascolo degli ovini, come da tradizione per il contesto di riferimento, mediante la realizzazione di prato permanente stabile. Le caratteristiche chimico-fisiche e morfologiche del suolo e le caratteristiche costruttive dell'impianto rendono questa coltura ideale al fine della stabilizzazione dei terreni, del miglioramento della fertilità e della produttività dell'area. La porzione di suolo da destinare a prato permanente è costituita dall'area sottesa ai pannelli FV ed allo spazio tra le varie file degli stessi, per una superficie complessiva di 34 Ha; le specie prescelte da piantare sono l'erba medica, la sulla ed il trifoglio. Nello specifico, si propone la messa a coltura del prato permanente di trifoglio nell'area sottesa ai tracker e la messa a coltura di prato permanente polifita nell'area libera compresa tra i tracker. In questo modo verrà creato l'ambiente ideale per il **pascolo ovino di tipo vagante** con conseguenti vantaggi per il mantenimento e la ricostituzione del prato stesso (attraverso l'attività di brucatura ed il rilascio delle deiezioni degli animali), per la valorizzazione economica attraverso una attività zootecnica tipica dell'area e la salvaguardia della biodiversità delle razze ovine locali.

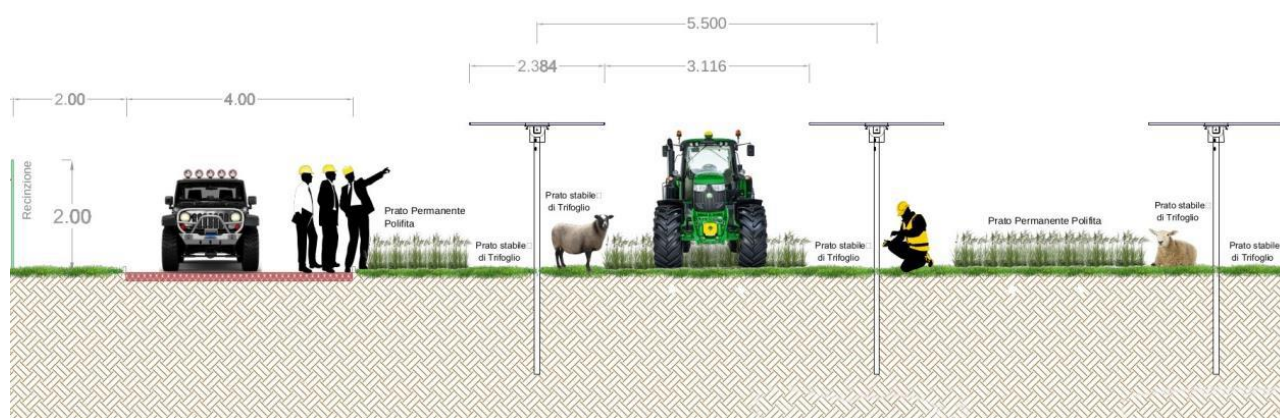


Fig. 2.8 – Schema di impianto e disposizione del prato permanente stabile

Apicoltura

Nell'ottica dell'implementazione della valorizzazione ambientale ed agricola dell'area, al fine della conservazione e della protezione dell'ambiente, nonché all'implementazione delle caratterizzazioni legate alla biodiversità, si intende avviare un allevamento di api stanziale secondo i dettami del Reg. 834/07 "agricoltura biologica". La messa a coltura del prato stabile e le caratteristiche dell'areale in cui si colloca il parco fotovoltaico, crea le condizioni ambientali idonee affinché l'apicoltura possa

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

essere considerata una attività “zootecnica” economicamente sostenibile. In base ad una serie di considerazioni, dettagliatamente argomentate nella relazione di progetto di miglioramento ambientale e valorizzazione agricola, ed in funzione della morfologia e l’uso del suolo definitivo dell’area di progetto, si ritiene opportuno posizionare un unico gruppo di arnie di 50 unità opportunamente distanziate e che consentano alle api di “pascolare” tranquillamente nel raggio massimo di 700 m. La postazione per le arnie si ritiene opportuno posizionarla in area dove vi è disponibilità continua di acqua, soprattutto durante la stagione secca, e protezione dai venti freddi del nord. Pertanto, per garantire le disponibilità idriche ed assicurare la protezione alle arnie, si è scelto di collocare l’apiario in prossimità del bosco di Salandra, a ridosso della fascia arborea/arbustiva perimetrale con a supporto dei contenitori che saranno riforniti di acqua in modo adeguato. Comunque, l’apiario sarà posizionato nelle immediate vicinanze delle aree d’impluvio (fossi dell’area boschiva) dove generalmente è sempre disponibile la presenza di acqua.

Fascia tampone – Siepe arbustiva perimetrale

Con la presente proposta di impianto agri-fotovoltaico si vuol porre l’attenzione sull’impatto visivo che l’opera genera sul paesaggio circostante, ma anche sulla biodiversità e l’ecologia. A tal fine si prevede di realizzare una fascia di verde perimetrale all’impianto avente queste funzioni. Il verde perimetrale viene definito in progetto come “fascia tampone” proprio per la sua funzione di filtro visivo. In termini d’impatto visivo, si parla di filtro e non di schermatura nei confronti delle componenti impiantistiche di progetto poiché si ritiene errata la realizzazione di una barriera visiva compatta, in quanto potrebbe generare una percezione artificializzata del paesaggio, compromettendo i coni visuali. La realizzazione della fascia tampone sarà in grado di mitigare la percezione dell’impianto agri-fotovoltaico soprattutto per cui fruisce della viabilità principale pubblica che circonda su due lati l’area d’intervento. I cespugli e gli arbusti, di diverse specie e quindi con altezze diverse, spezzeranno la monotonia dei generatori fotovoltaici, oscurandone parzialmente vista. Dal punto di vista del supporto alla biodiversità dell’area, si vuol porre particolare attenzione all’entomofauna, anche in funzione dell’attività dell’apicoltura proposta. Si ritiene quindi che la scelta di variegare le specie vegetali presenti possa dare un notevole contributo al miglioramento della biodiversità dell’area, fungendo anche da rifugio per l’avifauna locale. Infine, dal punto di vista prettamente ecologico, si ritiene che l’opera possa apportare benefici in termini climatico-ambientali grazie all’assorbimento della CO2. Si prevede quindi la realizzazione di

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

una siepe mista a tripla fila sfalsata lungo il perimetro esterno dell’impianto, per una profondità di circa 5 m, collocata lungo il confine perimetrale esternamente alla recinzione dell’impianto. Lo schema della tripla fila fungerà da guida per la piantumazione poiché nella realtà le piante saranno piantumate in modo da creare un effetto che sia il più naturale possibile sia per posizione sul suolo che per alternanza delle diverse specie. Per la scelta delle specie vegetali da utilizzare si fa riferimento a quanto riportato nelle “Linee guida per la progettazione e realizzazione degli imboschimenti e dei sistemi agro-forestali”. Nello specifico, il comprensorio del Comune di Salandra può essere ascritto all’area delle Murge baresi e pertanto vengono indicate le piante (principali ed accessorie) che possono essere utilizzate per opere forestali in funzione delle caratteristiche ambientali in base di quanto previsto dal D.Lgs. 386/2003. Nella scelta delle piante si è tenuto conto del biotopo che caratterizza il vicino bosco di Salandra che risulta essere in continuità ecologica con l’area d’impianto; pertanto, si propongono il cerro, la roverella, il farnetto, il corbezzolo, l’alaterno, il biancospino, il mirto, il sanguinello, la fillirea, il prugnolo, il terebinto e la rosa selvatica.

La distanza della prima fila di piante dalla recinzione esterna sarà di 1 m avendo cura di posizionare sul primo filare (vista la breve distanza dalla recinzione) solo le piante a portamento arbustivo. I filari di piante saranno distanti tra loro 1,5 m, prevedendo sulla stessa fila una distanza tra le piante pari a 2m. Le specie arbore principali (querce) saranno posizionate lungo la stessa fila a distanza non inferiore ai 6 ml. Così facendo si raggiungerebbe l’obiettivo, nel giro di 3-4 anni di creare una cortina verde (fascia di vegetazione) fitta e diversificata anche nelle tonalità di colori.

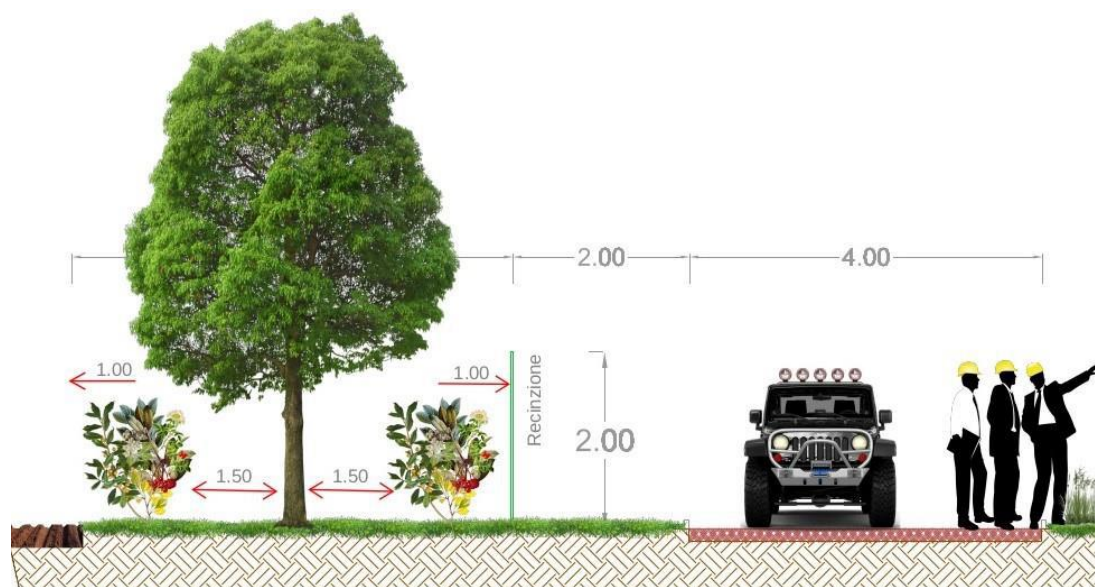


Fig. 2.9 – Schema prospettico di piantumazione della fascia tampone

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

TEMPI, FASI E MODALITA' DI INTERVENTO

Si prevede che, complessivamente, le lavorazioni occupino circa un anno di attività. Alla prima fase di allestimento del cantiere, seguiranno i sondaggi sul terreno e la realizzazione delle recinzioni corredate dai varchi di accesso ove necessario. Saranno in seguito trasportati in situ le strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici e le stesse saranno montate. Sulle strutture di sostegno poi saranno montati i moduli propriamente detti. Contemporaneamente si potrà procedere agli scavi inerenti i cavidotti e i basamenti delle cabine, che saranno successivamente portate sul sito ed installate. In conclusione saranno posati i cavidotti ed effettuati cablaggi e collegamenti necessari al funzionamento dell'impianto ed alla connessione alla Rete Elettrica Nazionale. Ai collaudi ed alle verifiche finali seguirà la smobilitazione del cantiere e la messa in servizio.

MANUTENZIONE E GESTIONE DELL'OPERA

Le componenti tecnologiche del parco fotovoltaico richiedono interventi periodici di manutenzione: nello specifico si fa riferimento alla struttura di sostegno ed all'intera circuiteria di potenza necessaria al funzionamento dell'impianto. In generale è opportuno verificare la pulizia dei pannelli e il serraggio degli stessi sul telaio, nonché i serraggi dei supporti stessi. Gran parte della manutenzione è dedicata alla circuiteria nel quale è opportuno che gli interruttori di sicurezza siano adeguatamente funzionanti e che i livelli di tensione e intensità di corrente siano rispondenti a quelli da progetto.

DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Le operazioni di dismissione a fine vita dell'impianto saranno articolate in una serie di fasi successive, di seguito proposte:

- Rimozione dei pannelli fotovoltaici dal telaio di supporto e successivo conferimento ad impianto di smaltimento,
- Rimozione delle apparecchiature elettriche;
- Rimozione dei telai e delle opere in ferro in genere;
- Rimozione delle opere di fondazione mediante lo scavo e il successivo scalzamento per poi eseguire le operazioni di demolizione e smaltimento;
- Demolizione della recinzione perimetrale.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

2.4. IL CONTESTO AMBIENTALE

SUOLO E SOTTOSUOLO

Le opere di progetto si collocano in due ambienti geologici distinti: il parco vero e proprio, ubicato in quota in località La Montagnola (a nord dell'abitato di Salandra) ricade su sabbie e conglomerati della Formazione di Monte San Marco, mentre il cavidotto esterno di collegamento con la sottostazione di C. Vaccarizza in area di fondovalle del Torrente Salandrella, ricade sia su conglomerati che su argille subappennine siltose. In generale l'area vasta si sviluppa su una dorsale configurata dai Torrenti Gruso e Salandrella, costituita da terreni appartenenti a conglomerati e sabbie a loro volta poggiati sulle argille.

L'area in cui ricade il parco si colloca in piccola parte alla testa di un reticolo idrografico affluente in sinistra idraulica del Torrente Salandrella ed in gran parte in sinistra idraulica del reticolo suddetto. Il cavidotto corre su conglomerati nella parte alta del tracciato e poi prevalentemente in argille.

Non essendo stata eseguita alcuna indagine specifica per la caratterizzazione meccanica del sottosuolo sia da un punto di vista sismico che da un punto di vista geotecnico, si consiglia, in una fase esecutiva dei lavori di svolgere una adeguata campagna geognostica.

Sotto il profilo topografico la morfologia è collinare, con rilievi moderati, generalmente a creste piatte. La morfologia è disegnata dall'idrografia, a causa dell'erodibilità dei terreni affioranti, della pendenza spesso elevata dei versanti e dalla totale assenza (o quasi) di vegetazione arborea o arbustiva.

Il reticolo idrografico è generalmente molto inciso e favorisce l'insorgere di fenomeni franosi. A partire dalla zona a sud del bosco della Montagnola si rilevano infatti numerosi movimenti franosi sia a carattere di colata che rototraslazionali, censiti in apposita cartografia dall'Autorità di Bacino (sede Basilicata). In particolare sono stati considerati 14 movimenti franosi sottoposti ad analisi obiettiva in situ e soltanto 5 sono stati ritenuti direttamente interferenti con le opere di progetto: gli stessi sono stati sottoposti a verifiche di stabilità globali riportate nello studio di compatibilità a cui si rimanda e comunque trattati nel SIA.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

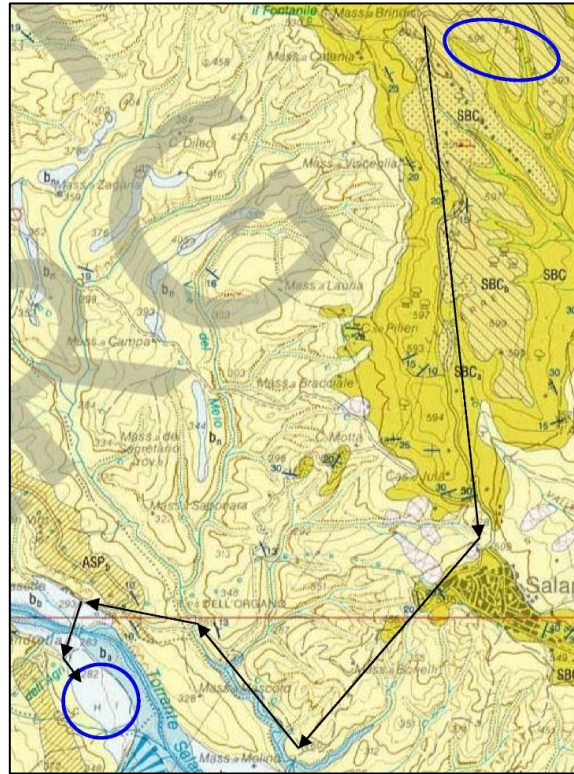


Fig. 2.10 - Planimetria geologica con ubicazione dell'area parco e del cavidotto esterno

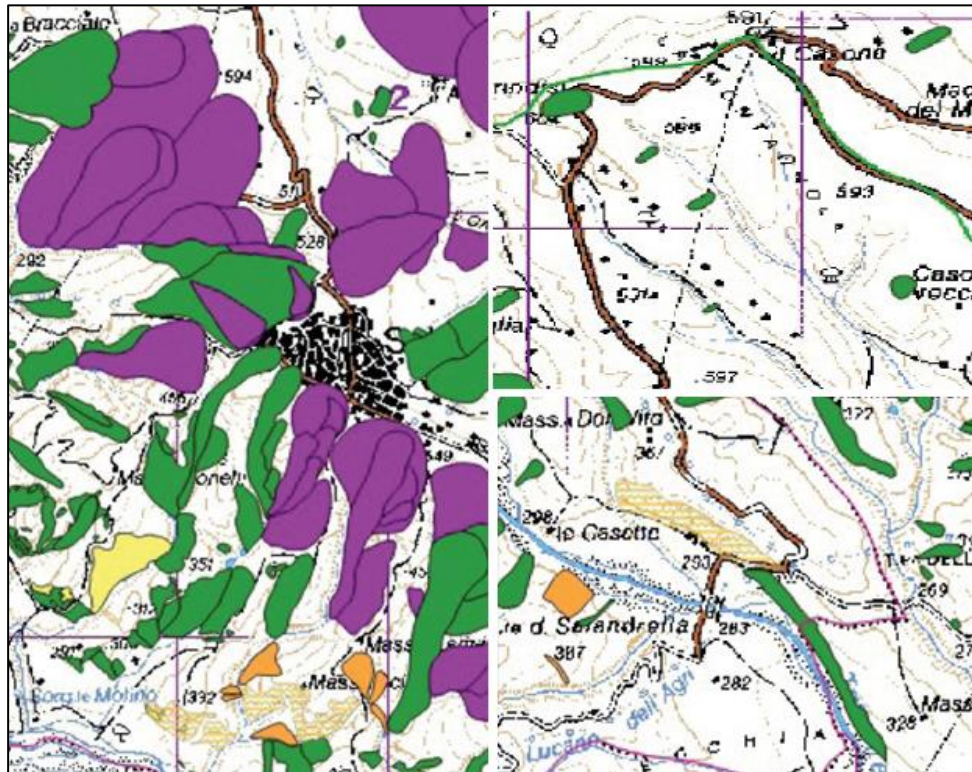


Fig. 2.11 - Censimento delle aree di versante instabili o potenzialmente instabili (Area parco Montagnola e percorso cavidotto)

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

CARATTERI IDROGRAFICI: ACQUA SOTTERRANEA E SUPERFICIALE

Dal punto di vista idrogeologico, nell’area di insediamento del parco fotovoltaico, si segnala la presenza di una falda idrica superficiale nei conglomerati di chiusura del ciclo a profondità maggiori di 2m dal pc, individuata grazie a due pozzi idrologici a scavo censiti nell'area di impianto della Montagnola. Tale acquifero ha origine nell'area in esame e quindi si può parlare di una modesta circolazione idrica sotterranea che si sviluppa nelle frazioni conglomeratiche permeabili.

Dal punto di vista idrogeologico non si rilevano impatti importanti se il piano di fondazione viene mantenuto al di sopra del livello di falda. Una buona campagna di indagini geognostiche sui terreni di fondazione può garantire nel dettaglio la scelta progettuale fondazionale. I sondaggi saranno attrezzati con piezometro per il monitoraggio del livello di falda.

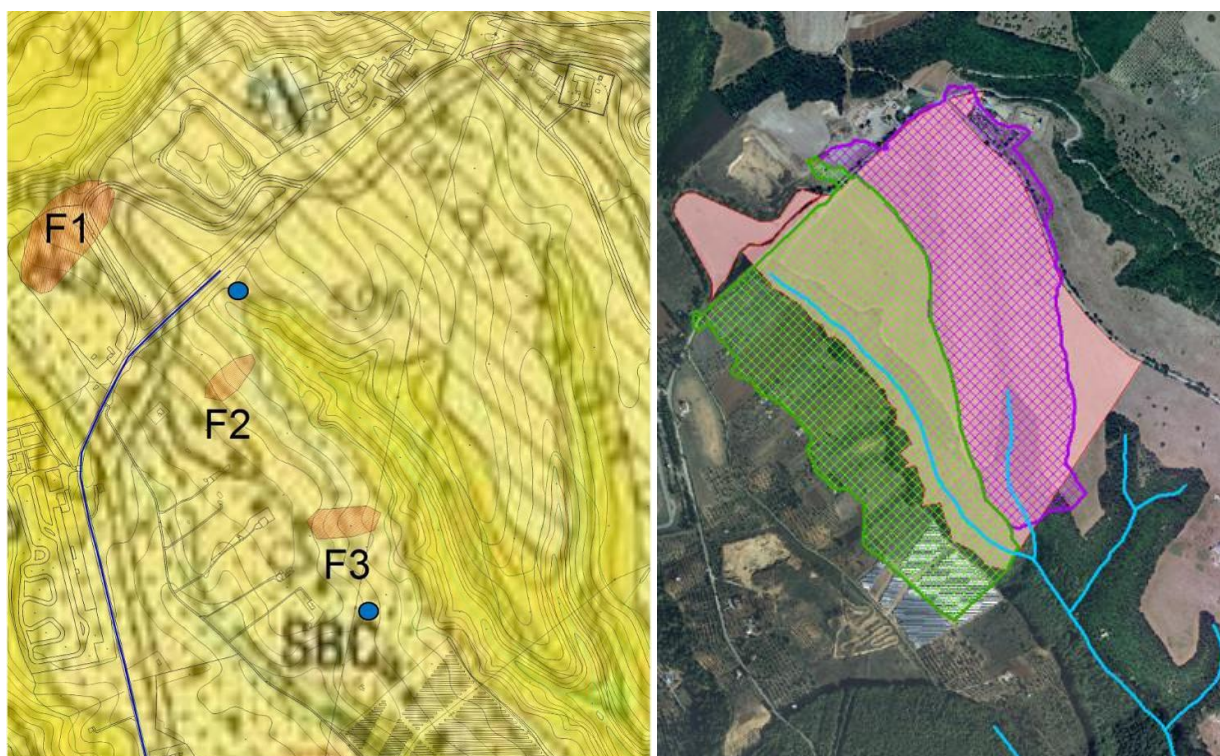


Fig. 2.12 - Area parco: ubicazione dei pozzi censiti (sinistra) e reticolo idrografico (destra)

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

L'area interessata dai pannelli fotovoltaici ricade in sinistra idraulica di un reticolo idrografico a carattere erosivo-torrentizio. Il cavidotto esterno si snoda a partire dalla località Montagnola, fino al fondovalle del Torrente Salandrella, dove è ubicata la sottostazione finale in costruzione, intersecando numerosi elementi di reticolo idrografico di modesta rilevanza fino alla confluenza con Il Vallone Acqua Bianca, affluente in sinistra idraulica del Torrente Salandrella, a sua volta affluente in SX del Fiume Cavone. È opportuno ricordare che il cavidotto corre sempre su strada, anche se, in corrispondenza degli attraversamenti idraulici, occorre deviare il tracciato in modo da non intaccare le strutture dei tombini/ponti intercettati.

L'analisi di coerenza con le NTA del PAI dell'AdB/Basilicata in cui ricade il reticolo idrografico interessato dalle opere di progetto (Bacino idrografico del Torrente Cavone) ha origine dalla sovrapposizione delle opere di Progetto con il reticolo idrografico e, laddove esistenti, con perimetrazioni di aree allagabili già elaborate dalla stessa AdB/Basilicata.

Allo scopo di valutare le interferenze reali esistenti fra le opere di progetto ed il reticolo idrografico è stato redatto uno studio di compatibilità idrologica e idraulica, che fornisce un quadro delle interferenze esistenti fra i deflussi di piena dei "corsi d'acqua" ricadenti nella vasta area del parco fotovoltaico e del cavidotto di progetto, tutti appartenenti al bacino idrografico del Torrente Cavone, e le opere lineari e puntuali previste in gran numero. Sulla base degli studi idrologici e idraulici condotti, sono state innanzitutto valutate le perimetrazioni dei reticoli interferenti con le opere del parco fotovoltaico, verificando la corretta posizione delle stesse; sono inoltre state studiate le lunghezze dei tratti di cavidotto da proteggere dall'erosione e galleggiamento, spostando il tracciato dello stesso cavidotto a valle dell'opera idraulica esistente o passandogli in fregio alle strutture, ove possibile.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

CLIMA METEOROLOGICO

Ai fini dell'inquadramento ambientale è risultato importante comprendere le caratteristiche climatiche dell'area: a tal fine sono stati raccolti i dati relativi a parametri tipici quali la temperatura, la piovosità e l'udometria. Le caratteristiche fondamentali del clima nell'area dell'impianto sono state determinate attraverso lo studio dei dati relativi alla stazione metereologica di riferimento più vicina all'area di progetto (Ferrandina) con riferimento a quanto disponibili negli Annali Idrologici dell'Ufficio Idrografico e Mareografico ora gestiti dalla Protezione Civile Basilicata.

Gli Annali Idrologici hanno evidenziato che le **precipitazioni**, statisticamente e negli anni dal 1996 al 2014, hanno come mese più piovoso Aprile, mentre quello con piovosità minore è Luglio. In generale l'anno presenta diverse fasi siccitose dalla primavera all'autunno, mentre da settembre a gennaio si registrano quantità cumulate di pioggia più significative.

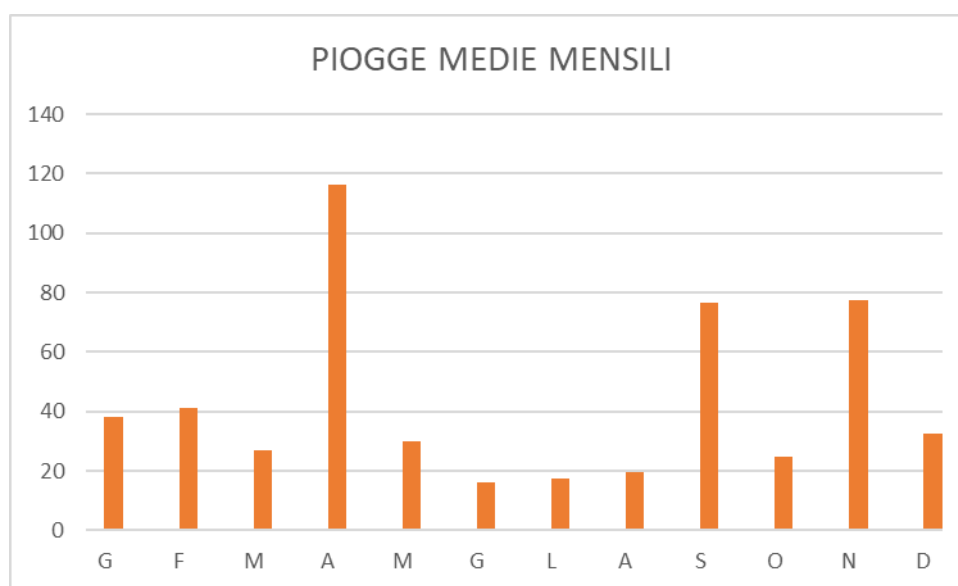


Fig. 2.13 – Precipitazioni mensili (2014)

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Per quanto concerne le **temperature**, i dati degli Annali idrologici evidenziano che nei mesi di Luglio ed Agosto si registrano le temperature medie massime più alte (che si attestano mediamente a circa 30° C) mentre i valori medi minimi sono prossimi a 6°C e sono registrati tipicamente nei mesi di Dicembre e Gennaio.

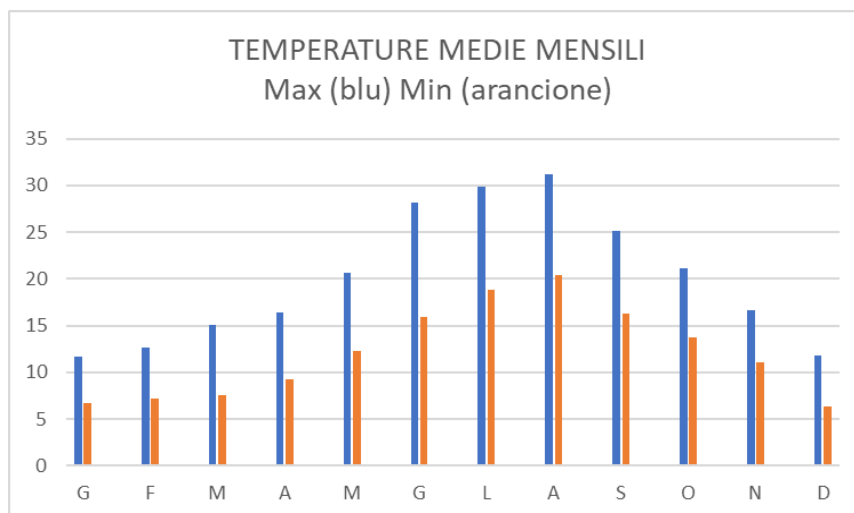


Fig. 2.14 - Andamento delle temperature medie mensili nella stazione di Novoli

I valori analizzati di seguito si riferiscono a misure di **umidità relativa percentuale** effettuate nel periodo 1996 – 2014. I dati sono stati mediati mensilmente ed annualmente.

L’andamento dei dati mostra un picco minimo in luglio ed un brusco accrescimento nei mesi autunnali, tipicamente piovosi; l’umidità resta elevata in primavera e cala repentinamente a partire da giugno.

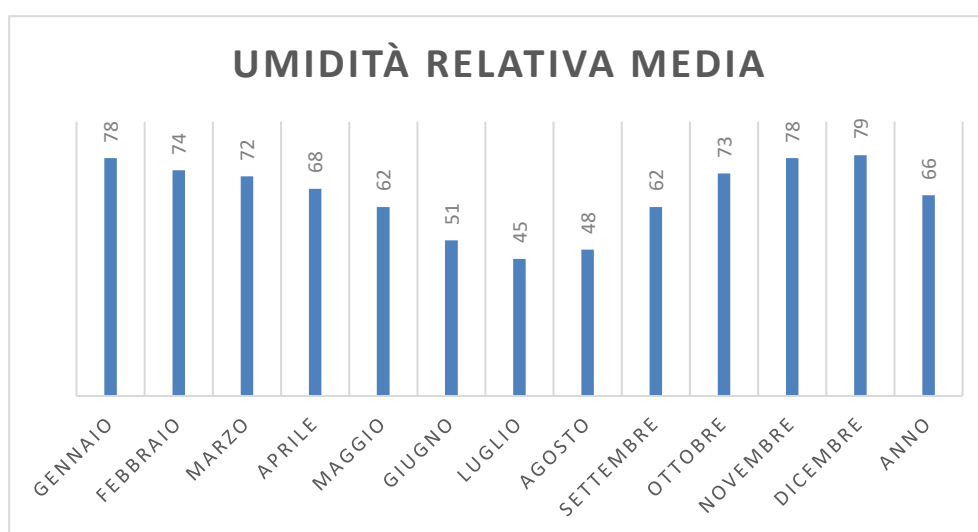


Fig. 2.15 – Andamento di UR% presso la stazione metereologica di Lecce nel periodo 1995-2000

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

QUALITA' DELL'ARIA

Un tema ambientale fortemente discusso negli ultimi anni riguarda la qualità dell'aria: in questo contesto la normativa di riferimento è il D LGS 155/2010, in cui si riscontrano i criteri di valutazione di qualità dell'aria e si fissano valori limite obiettivo.

I dati sono raccolti da ARPA Basilicata grazie a stazioni di monitoraggio dislocate sul territorio e gli stessi sono messi a disposizione di APAT per fornire report periodici. Le reti di monitoraggio permettono la rilevazione in continuo degli inquinanti normati dal D. Lgs. 155/2010: PM10, NOx, O3, Benzene, CO, SO2.

La Regione Basilicata ha inoltre classificato il territorio in Zone A (maggiormente emmissive) e Zone B (resto del territorio). La stazione di Ferrandina, prossima all'area dell'impianto, ricade in zona B e per la stessa non si sono registrati valori superiori alle soglie limite date dal D LGS 155/2010.

FLORA E FAUNA

Per l'inquadramento circa l'ambiente botanico e vegetazionale dell'area di Montagnola Salandra, si rimanda all'**Appendice 1 del SIA**, di cui nel presente paragrafo si sintetizzano i contenuti.

Nello studio di questi aspetti si è fatto riferimento alla Direttiva 92/43/CEE (nota anche come Direttiva Habitat) e relativi allegati inerenti alla flora e agli habitat. La caratterizzazione condotta sull'area vasta ha lo scopo di inquadrare l'unità ecologica di appartenenza del sito di intervento e, quindi, la funzionalità che essa assume nel contesto delle Reti Ecologiche del territorio.

La vegetazione reale dell'area vasta mostra un paesaggio costituito da un mosaico di aspetti di vegetazione naturale e da aree agricole. Dal punto di vista agricolo si notano ampie estensioni di seminativi adibite alla coltivazione di cereali o a foraggio e con colture arboree dominate da oliveti e frutteti. Nel territorio considerato spiccano ampie estensioni boschive costituite da boscaglie di querce. Nell'area vasta in studio sono presenti modesti corsi d'acqua a regime torrentizio che risultano spesso asciutti in estate e presentano raramente una vegetazione igrofila tipica delle aree umide.

Le aree destinate alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico da progetto sono rappresentate da superfici pianeggianti o leggermente ondulate su suolo agrario caratterizzato da estesi seminativi prevalentemente a cereali e a foraggiere, con assoluta assenza di nuclei di vegetazione spontanea.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Per l'inquadramento circa la fauna dell'area di Montagnola Salandra, si rimanda all'**Appendice 2 del SIA**, di cui nel presente paragrafo si sintetizzano i contenuti.

Le aree a seminativi e incolti ospitano specie nidificanti che hanno mostrato crescita moderata in Basilicata; in alcune aree geografiche lucane si sono invece rilevate specie rare e di interesse conservazionistico, ma non è certamente questa la situazione in studio in quanto le aree aperte sono poche, di modesta estensione e quasi interamente sottoposte a pratiche agricole senza habitat naturali di rilievo. Si ritiene che, poiché nell'area di progetto non siano presenti aree umide, l'assenza di specie tipicamente acquatiche sia certa, sebbene si ritenga possibile la presenza di specie di Anfibi legate alle raccolte d'acqua nel periodo riproduttivo; tali specie tuttavia tendono ad allontanarsi dalle aree riproduttive nel resto dell'anno. Di scarso rilievo sono le segnalazioni circa rettili terrestri e mammiferi.

USO DEL SUOLO E ASPETTI PEDOLOGICI

L'inquadramento pedo agronomico del paesaggio naturale e del paesaggio agrario è affrontato nel dettaglio per l'area di Montagnola Salandra nell'**Allegato** specialistico, cui si rimanda.

Sinteticamente può riassumersi che gli specifici sopralluoghi svolti nell'area, unitamente all'analisi delle cartografie e delle bibliografie disponibili, hanno permesso di individuare una struttura di uso del suolo prevalentemente agricola, caratterizzata da seminativi, uliveti e colture irrigue; le stesse sono scarsamente intervallate a vegetazione naturale. Sono tipiche le coltivazioni di cereali (come il grano duro) nell'area vasta, mentre nello specifico dell'area di indagine del parco l'uso del suolo appare immutato nel recente periodo, risultando lo stesso classificabile come area agricola marginale, per via dello scarso livello di fertilità dei terreni agrari.

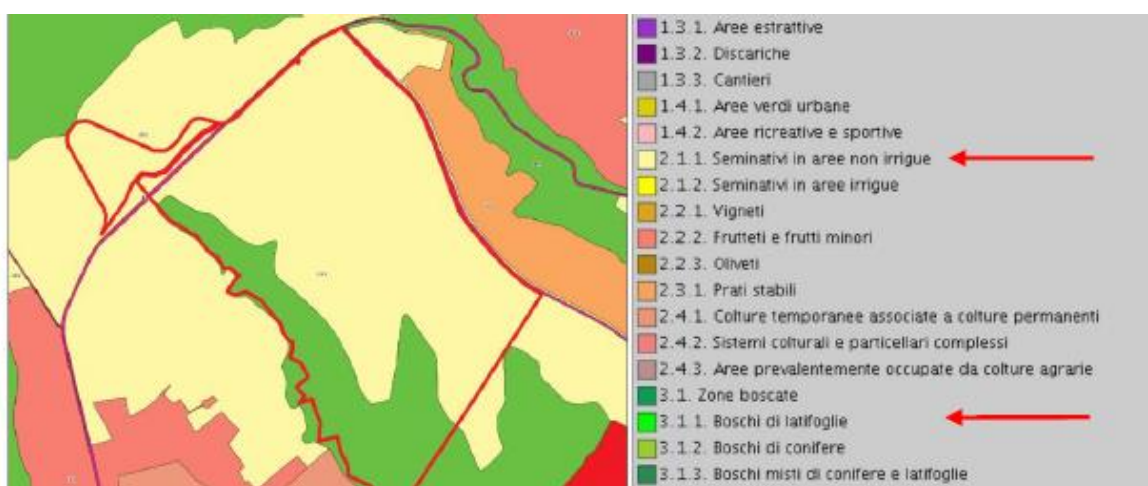


Fig. 2.16 – Carta di uso del suolo della Regione Basilicata

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

CLIMA ACUSTICO

In assenza di un piano di riferimento comunale, indicazioni per la zonizzazione acustica del territorio del Comune sono desumibili dal DPCM 01/03/1991. Esso prevede l'introduzione di una **zonizzazione provvisoria** su tutto il territorio nazionale, attraverso una definizione di tipo urbanistico per cui sono individuati determinati limiti acustici.

L'area oggetto di studio e di valutazione è rientrante nella prima tipologia, per cui il limite diurno $Leq\ dB(A)$ è fissato nel valore 70 e quello notturno a 60. Si fa notare che, essendo la rumorosità di un impianto fotovoltaico correlata al funzionamento degli inverter ed essendo questi in funzione soltanto nel periodo diurno, **pertanto si procederà alla verifica dei soli valori limite diurni.**

Zonizzazione	Limite diurno Leq dB(A)	Limite notturno Leq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68, art. 2)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68, art. 2)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Fig. 2.17 – Valori limite (DPCM 1991)

VALENZE STORICHE E BENI CULTURALI

In prossimità dell'area di intervento vanno segnalati alcuni elementi individuati nel PPR di particolare pregio storico e culturale.

Sono infatti presenti alcuni tratturi collocati a debita distanza dall'impianto e non tali da generare interferenze con il progetto. Un tratturo è intercettato dal cavidotto che però sarà realizzato con la tecnica TOC (trivellazione orizzontale controllata) e non avrà evidenze in superficie tali da danneggiare il tratturo. I siti archeologici ed i beni monumentali presenti sono distanti dall'area di intervento ed al di fuori dei buffer vincolati: non possono dunque ritenersi interferente con il progetto.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

2.5. ENERGIA E PRODUZIONE ELETTRICA

Il Piano di Indirizzo Energetico Ambientale (P.I.E.A.R.), approvato dal Consiglio Regionale nel 2010, contiene la strategia energetica della Regione Basilicata da attuarsi in futuro.

L'intera programmazione ruota intorno ad obiettivi quali la riduzione dei consumi e dei costi e l'incremento della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Il Piano è strutturato con la previsione che il raggiungimento degli obiettivi possa contribuire alla riduzione delle emissioni di gas nocivi per l'ambiente.

In generale le fonti rinnovabili sono in continua crescita a livello nazionale, tuttavia nella Regione Basilicata esse presentano uno sviluppo più lento soprattutto a causa del deficit strutturale ed infrastrutturale di queste aree. Per risolvere le criticità presenti, negli anni sono stati proposti alcuni piani di potenziamento della rete volti alla graduale eliminazione di tutte le problematiche localizzate in Basilicata, interessando specialmente la rete ad alta tensione (150 kV). Gli interventi nel loro complesso sono finalizzati a migliorare la qualità e la continuità del servizio elettrico, nonché a garantire il prelievo dell'energia elettrica prodotta dai diversi parchi di produzione da FER.

Attualmente la tecnologia che presenta una crescita più decisa è il fotovoltaico, che sviluppa 20,7GW sul totale dell'energia prodotta da FER. La maggior potenza è comunque sviluppata dall'energia idroelettrica; l'eolico raggiunge quota 10,7 GW; le bioenergie arrivano a 4,2 GW di potenza; la geotermia ha 0,8 GW installati.

La produzione di energia da fonti rinnovabili in Italia necessita una accelerata al fine di raggiungere gli obiettivi internazionali prefissati al 2030.

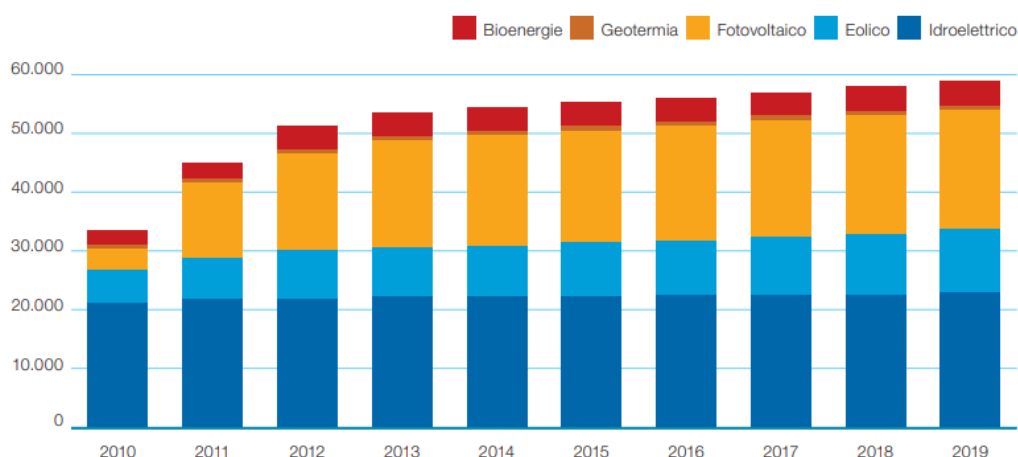


Fig. 2.18 – Distribuzione negli anni della potenza installata (MW) per produzione da FER in Italia

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Ciò nonostante, nell’ambito della produzione di energia elettrica il ruolo della Basilicata all’interno del sistema italiano è del tutto marginale: con i suoi 1.691GWh di produzione lorda e 495MW di potenza efficiente lorda installati al 2005, la Basilicata infatti produce meno dello 0,6% della produzione lorda italiana (303.672 GWh nel 2005) e possiede meno dello 0,6% della potenza elettrica installata in Italia (al 2005 in Italia risultano essere installati impianti di generazione elettrica per una potenza efficiente lorda complessiva di 88.345 MW).

La produzione elettrica regionale è di molto inferiore rispetto al suo fabbisogno, con un deficit netto di produzione che ormai perdura dai primi anni '70.

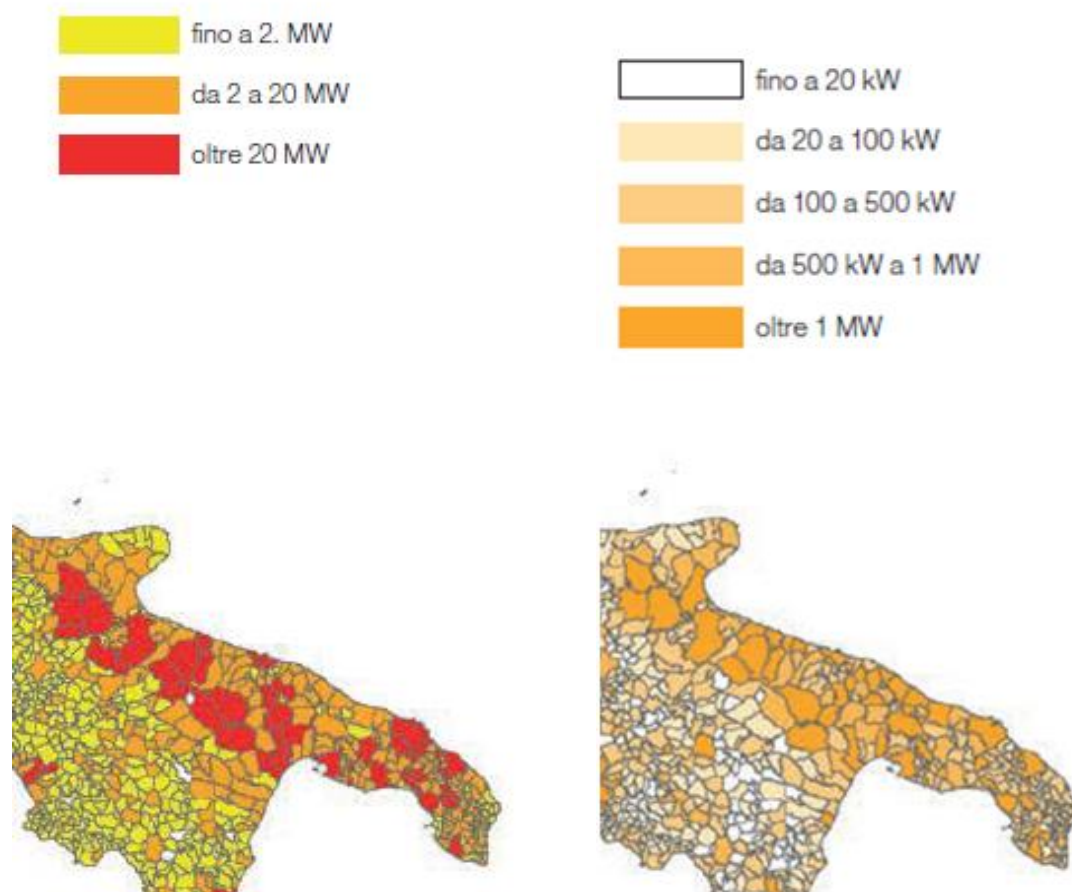


Fig. 2.19 – Dati 2019: Diffusione del solare fotovoltaico (a sinistra) e autoproduzione di energia (a destra)

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

3. ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

La procedura di individuazione, verifica e valutazione degli impatti ha l'obiettivo di determinare tutte le possibili componenti di impatto legate alla realizzazione dell'impianto agri-fotovoltaico di progetto.

Dopo una prima fase di individuazione delle componenti, si è verificata l'influenza che ogni impatto può avere sull'ambiente circostante. Viene così svolta una valutazione della significatività degli impatti attraverso la classificazione degli effetti basata sulla rilevanza degli stessi.

Sono stati individuati una serie di fattori d'impatto legati alla realizzazione dell'opera, potenzialmente causa di effetti negativi sull'ambiente circostante. Nella seguente tabella, in cui tali fattori sono stati elencati, è stata evidenziata la relazione con la componente/tematica ambientale su cui ricadono gli effetti.

COMPONENTE AMBIENTALE	POSSIBILI FATTORI DI IMPATTO AMBIENTALE
Risorsa idrica	Consumi, scarichi, inquinamento, allagamenti
Acustica e Rumore	Emissioni ed inquinamento acustico
Atmosfera, aria, clima	Emissioni termiche, polveri e gas inquinanti
Suolo e sottosuolo	Occupazione e consumo di suolo, carichi gravitazionali
Ecosistemi naturali	Interferenze con flora, fauna e biodiversità
Paesaggio	Degrado paesaggistico ed inter-visibilità
Energia	Consumi energetici, emissioni luminose, impatti elettromagnetici
Rifiuti	Produzione di rifiuti
Comparto socioeconomico, mobilità e trasporti	Lavoro, ricadute economiche, traffico, salute

Fig. 3.1 - Tematiche e componenti ambientali e fattori d'impatto ambientale

3.1. IMPATTI IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO

IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

Dal punto di vista dell'idrografia superficiale, si ricorda che allo stato dei luoghi l'area dell'impianto ed il cavidotto non risultano gravati da perimetrazioni di Pericolosità Idraulica definite dal vigente PAI. Tuttavia sono presenti (per entrambi gli elementi di progetto) alcuni elementi di reticolo idrografico potenzialmente interferenti analizzati nel dettaglio nello Studio di compatibilità allegato al progetto. **Per quanto riguarda gli impatti di tipo idrografico, dall'analisi di dettaglio esposta nello studio di compatibilità idrologica e idraulica si rileva la presenza di modesti impatti mitigabili.**

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Il layout di progetto, innanzitutto, si presenta esterno alle aree inondabili ottenute dalle specifiche modellazioni idrauliche. In merito alle intersezioni dei cavidotti con i reticoli idrografici, invece, sono state calcolate le tipologie di interferenza e i possibili interventi di mitigazione del rischio, incluse le lunghezze e le posizioni di protezione dei cavidotti. Gli attraversamenti dei corsi d'acqua saranno effettuati secondo tre diverse tipologie in funzione del caso: semplice, con scavo della sezione d'alveo, in aderenza alle strutture di attraversamento, in sotterranea mediante la tecnica della trivellazione orizzontale controllata (spingitubo). Gli attraversamenti dei cavidotti in corrispondenza di reticolo e aree inondabili saranno comunque effettuati in condizioni di sicurezza idraulica e non sarà variato il regime dei deflussi a monte e a valle delle opere progettuali.

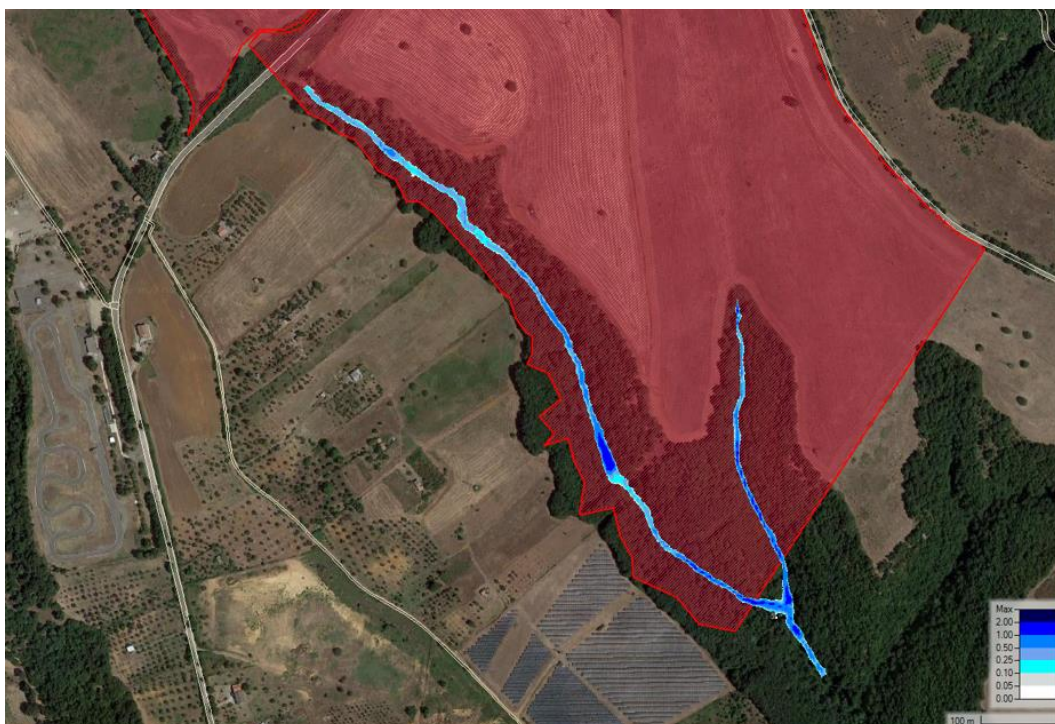


Fig. 3.2 – Perimetrazione con $T_r=200$ anni relativa al reticolo idrografico interferente con l'area del Parco fotovoltaico

Le opere relative all'impianto sicuramente non possono rappresentare ostacolo per il deflusso delle acque superficiali di origine zenitale (le piogge direttamente insistenti sull'area), poiché la loro impronta a terra è estremamente ridotta e non tale da influenzare il ruscellamento dei volumi meteorici di pioggia che insistono sull'area, anche perché non viene effettuata impermeabilizzazione della superficie del suolo in corrispondenza dei pannelli.

L'uso dell'acqua per l'irrigazione delle componenti agronomiche dell'impianto di progetto non può costituire impatto negativo.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Non si attendono effetti negativi circa la risorsa idrica sotterranea e la falda acquifera: nelle fasi di cantiere e di esercizio non saranno sversati al suolo liquidi inquinanti tali da arrecare pericolo. La qualità delle acque non sarà influenzata dalla presenza dell'impianto fotovoltaico in quanto, per sua natura, tale tecnologia di produzione di energia non prevede mai il rilascio di sostanza nei corpi idrici limitrofi.

Tanto in fase di cantiere quanto in fase di esercizio non si attendono effetti negativi sul sistema idraulico e idrogeologico dell'area, tali da arrecare impatti significativi all'ambiente.

IMPATTO ACUSTICO

Nella fase di cantiere, le emissioni sonore saranno legate all'uso delle macchine impiegate per le lavorazioni previste, comunque ascrivibili a quelli delle macchine agricole comunemente presenti nell'area e comunque non dissimili a quelle degli ordinari cantieri edili. **Considerato che le lavorazioni saranno svolte in questo contesto e nel solo orario diurno, e per una durata limitata alla sola realizzazione di poche lavorazioni, si reputa scarsamente significativo l'impatto acustico nella fase di realizzazione dell'opera.** Sarà comunque adottata ogni cura possibile per limitare le emissioni sonore in questa fase e mitigarle con le corrette misure gestionali.

Nella stazione e presso l'elettrodotto non saranno installate apparecchiature sorgenti di rumore permanente, ma per qualsiasi dispositivo potrebbero provocarsi rumori durante le manovre di azionamento poi trasmessi all'esterno. Per via della durata e della frequenza di tali azioni, tali situazioni non causano un impatto significativo e saranno comunque contenuti nei limiti di legge. I rumori saranno comunque attenuati dall'assorbimento atmosferico e dall'effetto suolo, oltre che dalla presenza di barriere e dall'uso di materiali fonoassorbenti.

In fase di esercizio si dovrà tener conto del rumore generato dagli eventuali mezzi agricoli che dovranno occuparsi della gestione delle componenti agronomiche dell'impianto, ma poiché l'opera si inserisce in un contesto comunque agricolo, tale situazione non porterà un aggravio significativo del clima acustico e dunque genera un impatto trascurabile.

In aggiunta è stato redatto uno studio previsionale di impatto acustico, considerando alcune sorgenti di rumore omnidirezionale e svolgendo un calcolo previsionale delle immissioni acustiche in ambiente. Il modello costruito ha considerato la presenza di alcuni recettori potenziali in un'area di raggio 500 m e per gli stessi ha verificato che, rispetto al clima acustico ante-operam, l'impianto non generi immissioni rumorose tali da superare le soglie previste dalle vigenti normative.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

La stima previsionale ha dunque verificato il rispetto dei valori limite (di immissione e differenziali) assicurando che gli stessi dunque non generino incrementi significativi della rumorosità.

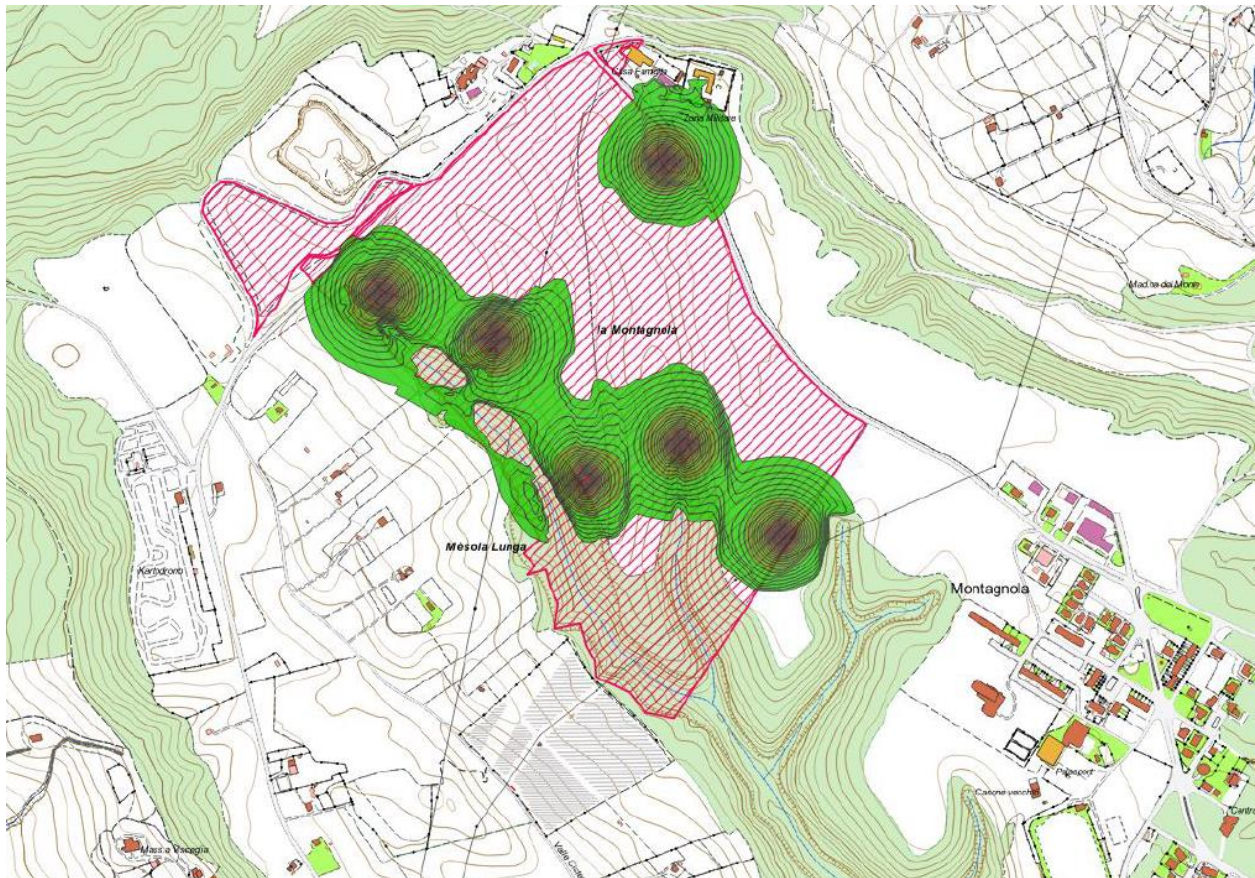


Fig. 3.3 – Curve isosonore generate dall’impianto

IMPATTO ATMOSFERICO

Nella fase di cantierizzazione le variazioni della qualità dell’aria potrebbero essere ascrivibili alle attività di scavo, al movimento dei mezzi e dei materiali, alle emissioni di polveri e micro-polveri nel contesto del cantiere. L’effetto sarà comunque contenuto e temporaneo. Le emissioni legate al transito dei mezzi sarà mitigata adottando schermature, impiegando mezzi a bassa emissione o a trazione elettrica. In merito ai materiali di lavoro, la loro volatilizzazione può essere contenuta umidificando ove necessario le aree di lavoro e i cumuli di materiale accatastati.

Non si ritiene dunque che le attività di cui prima possano determinare un fattore di impatto fortemente significativo.

In fase di esercizio, invece, come è noto l’impianto in sé non provoca emissioni inquinanti in atmosfera e dunque le uniche emissioni saranno quelle dovute agli eventuali mezzi agricoli presenti. Infine, l’attività legata al traffico generato dal movimento dei mezzi atti alla manutenzione tecnica

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

dell'impianto non può di per sé generare un impatto critico sulla componente atmosferica, per via della scarsissima frequenza in cui tale evenienza potrà occorrere. **Si ritiene che tale attività non possa generare un impatto critico sulla componente atmosferica.**

Di fatto si ritiene che a lungo termine le interferenze siano ancora minori: l'impianto fotovoltaico, anzi, potrà permettere di ridurre le emissioni legate ad altri processi produttivi a base inquinante, che già sul piano nazionale ed internazionale vogliono essere eliminate.

La componente atmosferica sarà oggetto di **monitoraggio**: saranno valutati in particolare parametri quali temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, pressione atmosferica, precipitazione e radiazione solare.

IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO

La realizzazione dell'impianto non comporta modificazioni alla morfologia del sito: le strutture su cui verranno montati i pannelli fotovoltaici seguiranno infatti la sagoma del terreno e saranno seguite le pendenze locali delle aree.

Non sussiste la problematica del consumo del suolo che, anzi, sarà valorizzato mediante l'inserimento delle componenti agronomiche e la valorizzazione della vocazione agricola dell'area.

In fase di cantiere non si prevede che si possano verificare variazioni delle condizioni di stabilità del suolo e che il sottosuolo riceva carichi non compatibili con la stabilità meccanica dello stesso. Per quanto sopra, **è da ritenere poco significativo l'impatto delle opere di progetto sulla componente suolo e sottosuolo.**

Le attività di impianto dovranno prevedere un **monitoraggio** della componente suolo al fine di verificarne il mantenimento delle corrette condizioni geologiche, fisiche e chimiche. Il monitoraggio ha l'obiettivo di verificare la presenza e di fattori contaminanti provenienti dall'opera tali da interferire con le caratteristiche dei terreni. Tale attività sarà importante tanto in fase di cantiere quanto in fase di esercizio, poiché dovrà verificare che il terreno conservi la sua fertilità e dunque la capacità agro-produttiva.

Circa gli aspetti geomorfologici e geotecnici, non si segnalano impatti significativi. Non vi sono problemi di stabilità globale, ma soltanto di eventuale stabilità locale.

Nella fattispecie le scarpate della strada che circonda l'area parco (lato monte e lato valle) potrebbero essere consolidate localmente con una fila di gabbioni in corrispondenza dell'area di frana in modo da scongiurare rischi di colamento o movimenti rototraslazionali.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Per quanto riguarda il cavidotto esterno, sono state individuate quattro zone di impatto potenziale e reale in corrispondenza di altrettante aree di frana. Il cavidotto sarà protetto da eventuali da movimenti superficiali collocandolo in tubazioni in HDPE di adeguato spessore e zavorrandolo superficialmente con pietrame, così da renderlo resistente a modeste spinte del terreno.

IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI

Gli interventi per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico interesseranno superfici dove sono presenti aree agricole fortemente modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico. L'impatto agronomico esclude la sottrazione di suolo da destinare all'agricoltura, per via delle componenti agronomiche previste dal progetto che andranno ad inserirsi tra i pannelli fotovoltaici. **È da ritenersi scarsamente significativo allora l'impatto sulle componenti botanico-vegetazionali.**

Si possono ipotizzare impatti sulla fauna minimi associati alla modifica dell'ambiente dovuto all'inserimento dell'impianto agrovoltaiico: la perdita e il degrado dell'habitat originale e la frammentazione dell'habitat tuttavia sarebbero minimi, perché la progettazione in esame trasforma l'ambiente senza modificarlo radicalmente e l'ambiente agricolo garantisce il transito di tali animali (tramite appositi varchi nella recinzione e col mantenimento dell'ecosistema agricolo). In sostanza l'entità del disturbo, limitato nel tempo e reversibile, appare compatibile con le esigenze di conservazione dell'area.

In conclusione è possibile affermare che per la progettazione in oggetto l'impatto atteso sulla fauna è poco significativo, se pur la componente faunistica sarà oggetto di opportuno monitoraggio.

IMPATTO ELETTROMAGNETICO

Sono assai limitate le aree del territorio in cui si può risentire dell'impatto elettromagnetico, ovviamente concentrate nei pressi delle sorgenti di emissione. Le linee elettriche di collegamento e le altre sorgenti elettromagnetiche saranno realizzate con materiali schermanti e i cavi saranno interrati. Il calcolo della distanza in cui si risente dell'impatto elettromagnetico risulta comunque cautelativo rispetto alla distanza di qualsiasi recettore. **Si può concludere che per l'ambiente non sussista un incremento significativo di campi elettromagnetici e che per tanto l'impatto atteso sia scarsamente significativo.**

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

IMPATTO SOCIO-ECONOMICO

L'intervento progettuale ha il potenziale di sviluppare un importante beneficio socioeconomico favorendo ad esempio l'impiego di risorse e manodopera locali, creando di posti di lavoro tanto per le attività di cantiere quanto per quelle di manutenzione e gestione degli impianti fotovoltaici e delle opere di connessione. In sintesi, **la realizzazione del progetto non provocherà alcun impatto negativo sotto l'aspetto socioeconomico sull'ambiente**, che anzi potrà trarne beneficio.

IMPATTO SUL SISTEMA DELLA MOBILITA'

L'impatto sul sistema della mobilità è scarsamente significativo: in fase di esercizio, infatti, l'opera non prevederà il costante movimento di mezzi in entrata o uscita dall'impianto. In fase di cantiere, il movimento delle macchine operatrici appare però scarsamente rilevante poiché potrà essere contenuto attraverso opportune scelte gestionali ed organizzative circa la fase realizzativa dell'opera.

RIFIUTI

I rifiuti derivanti dalla realizzazione delle opere di progetto sono ascrivibili esclusivamente a quelli prodotti nella fase di cantiere. In fase di esercizio l'impianto non prevede produzione di rifiuti da smaltire. Gli elementi derivanti dalla manutenzione dell'impianto dovranno essere smaltiti dalla ditta responsabile in strutture idonee. A fine vita lo smaltimento dell'impianto sarà svolto secondo quanto previsto dal Piano di Dismissione. **Si conclude che, in merito alla componente rifiuti, l'impatto atteso in conseguenza alla realizzazione del progetto sia scarsamente rilevante.**

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

IMPATTO SUL PAESAGGIO ED IMPATTO VISIVO

Si precisa innanzitutto che, in un ambiente naturaliforme e scarsamente antropizzato, **l'impatto sul paesaggio è legato alla visibilità delle opere e di conseguenza alla loro integrazione nel contesto**. Ciò è associato alla valutazione del grado di naturalità dell'ambiente interessato dalle opere, apparentemente di bassa rilevanza in virtù di quanto già anticipato in questo Studio e come deducibile anche dagli elaborati specialistici allegati al progetto. L'approccio progettuale consiste nella valutazione del reale impatto e nella scelta di opportune misure di mitigazione e compensazione. In questo caso diviene fondamentale considerare la natura più specifica della proposta di progetto, trattandosi di un impianto agri-voltaico, dove la componente vegetazionale diviene parte complementare delle opere di progetto, nonché componente che incide sul paesaggio in continuità con le attuali caratteristiche intrinseche dell'area.

A tal proposito si vuole invece sottolineare la rispondenza della proposta di progetto proprio alle criticità. Come già descritto nell'ambito del quadro di riferimento progettuale, **la proposta di progetto non riguarda un semplice impianto fotovoltaico, ma un impianto in cui l'attività agricola sarà complementare a quella relativa alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili**.

Si vuol sottolineare poi che la specificità dell'impianto, ovvero l'agri-fotovoltaico, oltre a mitigare parzialmente la percezione visiva dello stesso, rende coerente la realizzazione della proposta di progetto con la vocazione agricola dell'area e quindi con i caratteri identitari dei luoghi in oggetto. Infine, aspetto non secondario, le scelte delle attività agro-zootecniche da effettuare nell'area d'intervento aumentano la produttività dell'area agricola, che si ricorda avere un carattere marginale, garantendone la sostenibilità economica, oltre che ambientale.

La proposta di progetto, nella sua componente agricola, è finalizzata anche all'attività del pascolo e dell'apicoltura, attività scelte in base alle caratteristiche climatiche, morfologiche, fisico-chimiche del suolo, anche al fine di avere garanzia in termini di produttività dei suoli. In questo modo, oltre a garantire la continuità storico-agricola dei terreni interessati, si evita il consumo di suolo a favore della convivenza tra le diverse attività proposte. A tal proposito, la scelta delle strutture fotovoltaiche è avvenuta in parallelo rispetto a quelle agronomiche in maniera tale da assicurare l'insussistenza di conflitti tra le due attività.

Concludendo, partendo dal presupposto che la proposta di progetto risulta compatibile con la presenza di beni idrologici, naturali e storico-culturali, si può affermare che le criticità legate alla realizzazione di impianti FV di grandi dimensioni, responsabili anche per il grande consumo di suolo

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

che comportano, sono in questo modo superate in quanto non vi è consumo di suolo, la vocazione agricola dell'area è rispettata, fermo restando la conformità alle previsioni urbanistiche, il paesaggio non subisce modifiche significative grazie alla coesistenza delle coltivazioni, apportando al contempo un miglioramento dal punto di vista ambientale e di valorizzazione agricola.

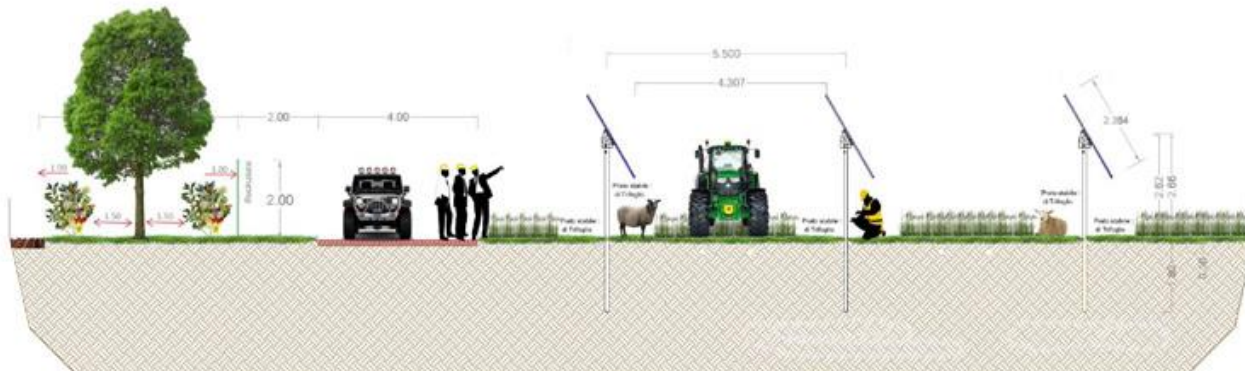


Fig. 3.4 – Sezione tipo dell'impianto con attività potenziali in corso e orientamento dei tracker

3.2. INTERVISIBILITA' DELL'IMPIANTO

Parte fondamentale della valutazione dell'impatto ambientale è rappresentata dallo studio dell'intervisibilità delle opere di progetto: esso permette di comprendere a pieno il rapporto visivo tra la proposta di impianto agri-voltaico ed il paesaggio circostante.

A tal fine si è compiuta un'operazione preliminare di delimitazione del campo d'indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali e qualitative dell'opera da realizzare, individuando le aree interessate dalle potenziali interazioni percettive attraverso una valutazione d'intervisibilità.

Nel caso in esame, il territorio esaminato si presenta orograficamente molto variabile, con la presenza di monti alternati a vallate: ciò determina una visibilità sicuramente frammentata dell'impianto nel territorio circostante. Gli elementi percepibili considerati nello studio di intervisibilità sono costituiti dagli inseguitori monoassiali su cui poggiano i moduli fotovoltaici.

Il software di modellazione utilizzato consente la stima esclusivamente per elementi puntuali: si è dunque individuato un campione di punti rappresentativi del parco definendo 12 punti di osservazione caratteristici.

A questi punti è stata associata una quota di 4 m sopra il piano campagna e si è implementato il calcolo sul DTM del Geoportale Regionale individuando un'area di intervisibilità estesa 5 km. Cautelativamente, sono state trascurate tutte le potenziali barriere visive.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

L'elaborazione è stata dunque condotta per ciascun punto ed i risultati sono stati sovrapposti creando una mappatura dell'intervisibilità teorica individuando così le aree da cui è possibile vedere i diversi punti caratteristici dell'impianto.

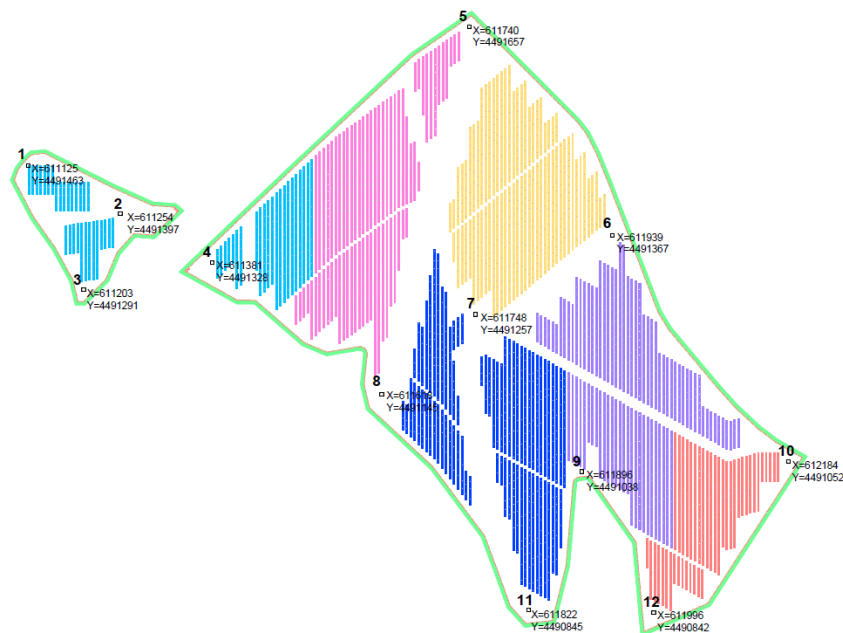


Fig. 3.5 – Individuazione dei target rappresentativi

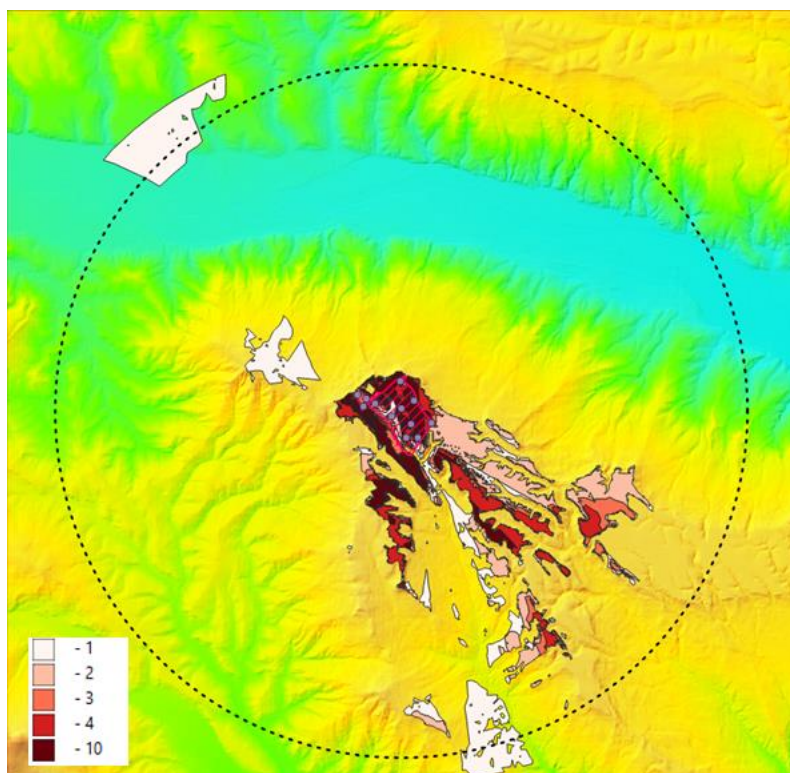
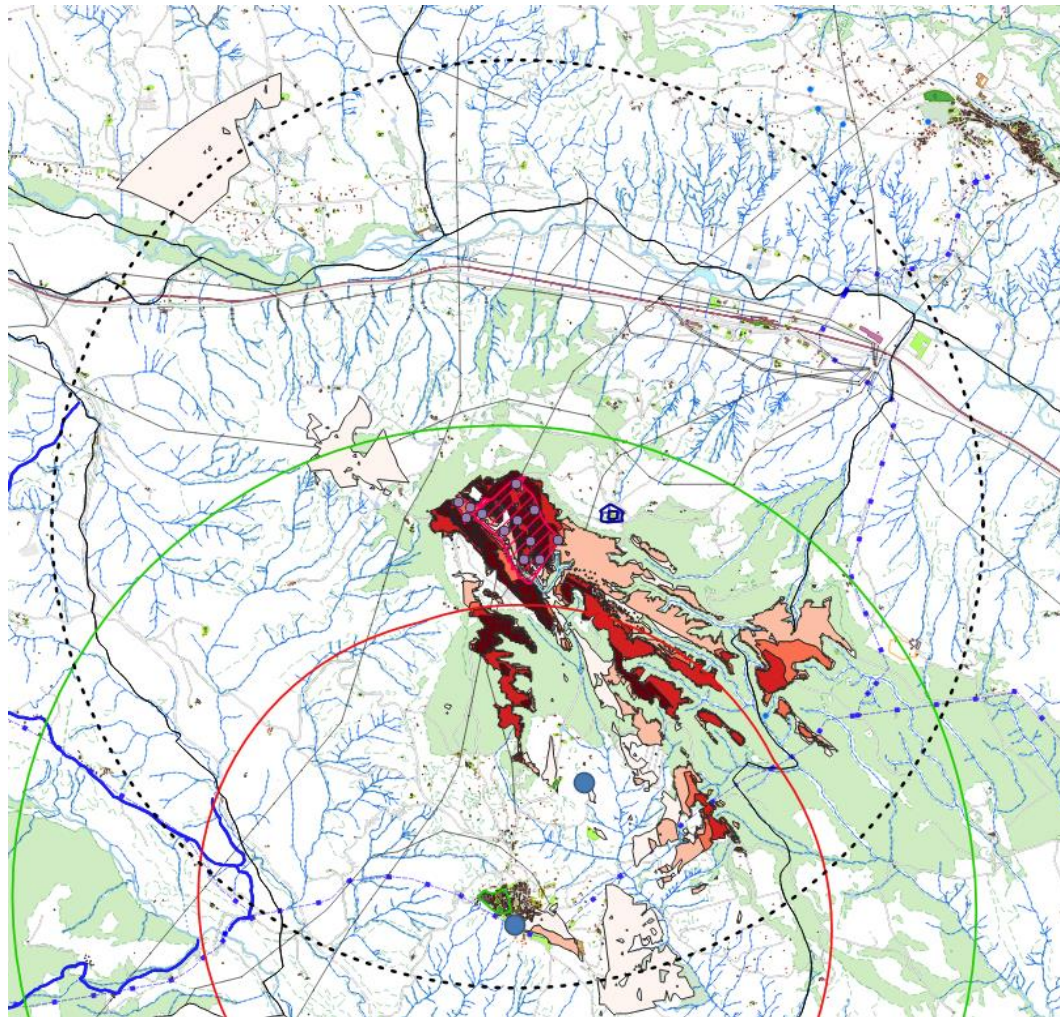


Fig. 3.6 – Zone di intervisibilità e quantità di punti visibili dalle aree a seconda della colorazione, sovrapposta al DTM

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Il passo finale è quello di **analizzare i beni presenti nell'area al fine di verificarne l'intervisibilità**. Si sono quindi inseriti nelle elaborazioni di studio i beni culturali e paesaggistici presenti nell'area limitrofa al progetto, in un raggio di 5 km e si è proceduto pertanto alla sovrapposizione delle zone di visibilità con i beni presenti culturali e paesaggistici presenti nell'area, come visualizzato di seguito su base CTR.



- beni_monumentali_art_10
- beni_paesaggistici_art143_alberi_monumentaliMPoint
- beni_interesse_archeologico_art_10Polygon
- Centro urbano buffer 3000
- Centro storico 5000
- beni_monumentali_art_10
- Beni-Paesaggistici-art-142-let-m-ope-legis
- Beni-Archeologici-Tratturi-art-10

Fig. 3.7 – Sovrapposizione della visibilità e i beni presenti su base CTR

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Dall'analisi precedente emerge che dagli alberi monumentali l'intervisibilità è minima, mentre dalle aree di interesse paesaggistico ed archeologico essa è addirittura nulla, come anche dal centro storico dell'abitato di Salandra. A ridosso dell'area urbana, l'impianto ha visibilità assai ridotta. In sostanza, la situazione peggiore in termine di visibilità si ha solo a margine dell'area urbana, dove sono visibili al massimo due punti rappresentativi del parco agrivoltaico, corrispondenti ad una porzione estremamente ridotta dello stesso; occorre precisare che questa considerazione è fatta nell'ipotesi che l'impianto sia privo di opere di mitigazione, dunque la simulazione svolta analizza certamente la condizione peggiorativa.

Si può quindi affermare che la visibilità complessiva del parco agri-fotovoltaico è trascurabile a livello di impatto visivo dai beni considerati.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

3.3. EFFETTI ATTESI

La realizzazione dell'impianto presenta nel complesso alcuni effetti, positivi o negativi, che possono essere riassunti come segue:

Effetti Positivi Attesi

- aumento della produzione di energia rinnovabile nell'ottica della transizione ecologica e riduzione di produzione di energia da fonti che producono inquinanti;
- creazione di posti di lavoro nella fase di realizzazione dell'opera e nella fase di esercizio;
- riduzione delle spese legate alla manutenzione rispetto agli impianti tradizionali a combustibile;
- sfruttamento di incentivi economici volti alla transizione FER;
- viene incentivato il riciclaggio piuttosto che lo smaltimento a discarica: infatti alla dismissione i materiali che compongono i pannelli possono essere riciclati;
- realizzazione di opere di compensazione ambientale, tali da valorizzare il territorio attraverso interventi mirati ed eliminazione dei detrattori esistenti;
- recupero della vocazione agricola dell'area mediante l'inserimento delle componenti agronomiche nell'impianto agri-voltaico.

Effetti Negativi Attesi

- generazione di polveri e rifiuti in fase di costruzione, oltre che di emissioni gassose derivanti dai mezzi di cantiere. Tale effetto è comunque reversibile e controllabile;
- generazione di rumorosità, con riferimento al traffico dei mezzi di cantiere ed alle lavorazioni svolte dagli stessi, oltre che ai movimenti delle macchine agricole in fase di esercizio della struttura agri-voltaica. Questo effetto è limitato al periodo di attività delle macchine;
- impatto visivo derivante dall'inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, mitigato attraverso scelte progettuali e mitigative opportunamente validate.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

4. MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI

4.1. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO PAESAGGISTICO

Come già detto in precedenza, l'impatto ambientale più significativo legato alla realizzazione di un parco agri-fotovoltaico è quello visivo e quindi paesaggistico. In generale, occultare completamente alla vista un impianto fotovoltaico a terra di grandi dimensioni è possibile, ma si ritiene che il giusto approccio non sia quello di occultare del tutto i generatori di energia, ma quello di integrarli con opportuni accorgimenti nel paesaggio circostante.

La proposta progettuale mira ad integrare l'impianto agri-fotovoltaico nell'ambiente in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo circostante. Si tratta di fatto di una **infrastruttura verde** in grado di fornire molteplici servizi ecosistemici.

Molte misure di mitigazione paesaggistica sono intrinseche alle soluzioni di progetto: si pensi ad esempio alle opere di recinzione, che devono assolvere sia alla funzione della sicurezza che alla funzione dell'inserimento paesaggistico del campo agri-fotovoltaico; alla recinzione, come accennato, è associata la **fascia tampone** che ha funzione di filtro visivo dell'impianto. La realizzazione della fascia tampone, costituita da **vegetazione autoctona** adatta agli ambienti di riferimento di tipo arbustivo e arboreo, sarà estesa non solo alla viabilità perimetrale dell'area ma anche lungo i margini interni di confine con altri lotti, per entrambe le aree. La stessa sarà costituita da una siepe mista (arbustiva e arborea) a tripla fila sfalsata per una profondità di 5 m circa e sarà posizionata esternamente alla recinzione dell'impianto. La vegetazione andrà ad integrarsi ai tratti di vegetazione già presente non costituendo una barriera compatta bensì risultando "casuale", conferendo un certo grado di naturalità ed eterogeneità all'opera verde.

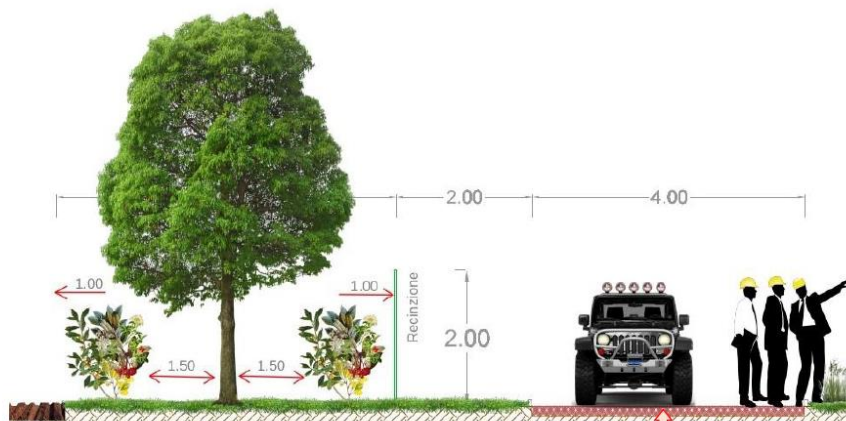


Fig. 4.1 – Sezione tipo della fascia tampone perimetrale

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

Altre scelte progettuali in cui è insita la mitigazione ambientale sono ad esempio rinvenibili nell'assecondare la morfologia del territorio adagiando le opere sul suolo senza apportare modifiche alla morfologia. Inoltre, il sistema di ancoraggio delle strutture di sostegno sarà costituito dalla semplice infissione delle strutture verticali nel terreno; la profondità sarà decisa in fase di progettazione esecutiva e dipenderà dalla natura del terreno, assicurando un rapido e facile ripristino dello stato dei luoghi.

Per quanto riguarda la realizzazione dei manufatti di servizio, ovvero cabine di trasformazione, cabine di raccolta e cabine di smistamento, il progetto ha previsto dimensioni strettamente necessarie alla funzione degli stessi e **soluzioni architettoniche tali da rendere i manufatti poco percepibili dalle aree limitrofe**, esterne all'impianto agri-voltaico. Ove possibile, recinzione e manufatti saranno tinteggiati di verde così da confondersi con la siepe perimetrale. Inoltre, i pannelli saranno dotati di una finitura opaca a bassa riflettività.

Si è valutata infine l'effettiva visibilità dell'impianto realizzando anche **simulazioni fotorealistiche del paesaggio a seguito della realizzazione dell'intervento**, considerando punti di vista sulla viabilità esterna all'impianto.

In tutti e tre i casi presi in esame con le foto simulazioni, si evidenzia che la visibilità del parco è mitigata fortemente dalla realizzazione della fascia tampone che, come ipotizzato, rappresenta un importante filtro visivo.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione



Punto di vista 1: Stato dei luoghi e Stato di progetto con opere di mitigazione visiva



Punto di vista 2: Stato dei luoghi e Stato di progetto con opere di mitigazione visiva



Punto di vista 3: Stato dei luoghi e Stato di progetto con opere di mitigazione visiva

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

4.2. MISURE DI COMPENSAZIONE

Oltre all'adozione delle misure di mitigazione precedentemente descritte, si prevedono **opere di compensazione** e integrazione ambientale, associate alla realizzazione dell'impianto agri-voltaico, anche se non direttamente connesse ad esso. Si tratta di azioni che possono coinvolgere il territorio attraverso interventi mirati ad eliminare o ridurre alcuni dei detrattori esistenti oltre che interventi di miglioramento paesaggistico e fruizione ecosostenibile, con il fine di contribuire alla valorizzazione e del territorio rurale e periurbano e al relativo miglioramento della qualità paesaggistica dello stesso.

La proposta di realizzazione di un impianto agri-voltaico rappresenta senz'altro un'occasione di sviluppo e di recupero per aree marginali che presentano criticità ambientali. Il progetto che, nel suo insieme, è la somma di fotovoltaico, agricoltura-zootecnia e mantenimento della biodiversità, garantisce una sostenibilità ambientale ed economica in perfetta concordanza con le direttive programmatiche europee.

Di seguito si riporta una sintesi delle **opere di compensazione proposte**.

Sviluppo della biodiversità - Le opere di mitigazione ambientale già fanno già parte dell'iter progettuale per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Sono previste delle opere di compensazione ambientale con il fine di **creare ambienti idonei per favorire lo sviluppo della biodiversità** creando delle vere e proprie fasce ecologiche che consentono soprattutto di supportare l'entomofauna.

Realizzazione di piste ciclabili - La proposta consiste nella realizzazione sul territorio di tratti di piste ciclabili individuate in accordo con Le Amministrazioni competenti che possano favorire ed incentivare la mobilità dolce. I percorsi realizzabili dovranno necessariamente essere articolati sulla base delle tipologie di strade sulle quali essi dovranno insistere e potranno essere, quindi, in sede propria piuttosto che promiscui quali percorsi ciclo-pedonali o ciclabili e veicolari. Tali percorsi potrebbero rappresentare un elemento di connessione di mobilità dolce tra **il borgo di Montagnola e l'abitato di Salandra**, ovvero il miglioramento dei collegamenti lenti nel paesaggio di collegamento tra gli abitati. Ulteriori percorsi da individuare potrebbero puntare alla **fruizione del paesaggio rurale e boschivo** prediligendo magari la connessione tra attrattori già presenti nel territorio. Si

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

ricorda, tra l'altro, la presenza nelle vicinanze del kartodromo comunale oltre che della Comunità Emmanuel, l'area dei laghetti, il campo sportivo di Salandra e il centro sportivo di Montagnola.

Eliminazione dei detrattori del paesaggio - Alla fruizione rurale e boschiva è legata la proposta compensativa in oggetto. Si segnala la presenza di una componente storico-culturale presente nell'area vasta d'intervento: si tratta dell'area archeologica della Madonna del Monte ubicata ad est dell'area di intervento, lungo la Strada Provinciale Salandra-Grottole. Si tratta di contesti di giacenza storicamente rilevante, tuttavia dalla specifica area, per distanza (circa 500 m dal punto più vicino) e soprattutto per conformazione orografica, l'area del parco non risulta visibile. Il territorio in oggetto non è comunque privo di detrattori paesaggistici quali linee elettriche aeree e puntuali manufatti rurali incoerenti con il paesaggio. Si ritiene che **azioni combinate rivolte all'eliminazione dei detrattori**, sparse o concentrate su alcune zone del territorio e comunque in accordo con le Amministrazioni competenti, possano contribuire notevolmente al miglioramento delle caratteristiche del paesaggio ed alla relativa percezione visiva.

L'azione sinergica degli Enti competenti potrebbe essere rivolta in primis all'individuazione dei territori maggiormente meritevoli d'intervento, per poi arrivare alla scelta delle azioni da compiere. Alcuni esempi di detrattori da eliminare sono costituiti dalle linee elettriche aeree e da tratti di viabilità che versano in cattivo stato. Ci si propone quindi per supportare questo processo di ricostruzione del paesaggio con l'eliminazione di detrattori secondo modalità da discutersi nelle sedi competenti, consci del fatto che il supporto a politiche attive di ricostruzione paesaggistica vedono le imprese in prima fila.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

4.3. MITIGAZIONE DEGLI ALTRI IMPATTI AMBIENTALI

Di seguito sono ricapitolate le scelte progettuali volte a mitigare l'inserimento dell'impianto fotovoltaico nell'ambiente; tali scelte sono scaturite ovviamente dalla lettura critica dello stato dei luoghi, dai risultati degli studi di intervisibilità e le specificità del paesaggio; le misure di mitigazione afferiscono sia alla fase progettuale che a quella di cantierizzazione, oltre a quella di esercizio, e per la loro definizione si è tenuto in debito conto quanto previsto dalle Linee guida ministeriali.

Di seguito si riportano le **misure di mitigazione assunte per l'opera di progetto in fase di cantierizzazione, realizzazione dell'impianto e suo esercizio:**

- Con il progetto si è **assecondata la morfologia del territorio** con la previsione di "adagiare" le opere sul suolo senza apportare modifiche all'altimetria.
- **Si ripristinerà la viabilità pubblica al termine del cantiere**, eventualmente danneggiata, utilizzata dai veicoli durante le fasi di cantiere.
- Con il progetto **si rispettano le attuali pendenze del terreno nonché l'assetto idrogeologico dei suoli**.
- Le aree destinate all'agricoltura ed all'allevamento sulle quali insiste tutto l'impianto, grazie alla presenza di coltivazioni e prato permanente contribuiscono alla mitigazione visiva limitando i **contrast cromatici nelle viste aeree**.
- **Il progetto prevede fasce tampone come schermature per limitare la visibilità dell'impianto**, realizzate con essenze arbustive e cespugliose di tipo autoctono. Queste sono rivolte in modo speciale a non inficiare gli attuali con visuali dalla viabilità principale attraverso l'intrusione di elementi dissonanti col contesto paesaggistico, quali sono i generatori fotovoltaici.
- Nelle recinzioni perimetrali è prevista **l'apertura di varchi per assicurare il passaggio della fauna piccola e media**.
- **Tutti i cavidotti a media e bassa tensione dell'impianto saranno interrati**, e quindi non visibili, e sfrutteranno percorsi già antropizzati, ovvero le strade esistenti. In corrispondenza degli attraversamenti dei reticoli idrografici e delle aree di frana saranno adottate le già descritte migliori misure di protezione dal rischio e dal dissesto.
- **Il rischio frana** prossimo all'area impianto **potrà essere mitigato mediante** la progettazione e realizzazione di **un sistema di gabbionate** che controllino i movimenti di colamento.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

- **I manufatti di servizio all'impianto avranno finiture tali da non risultare visivamente impattanti** in quanto, grazie alla colorazione verde, si "mimetizzeranno" all'interno della fascia tampone.
- Si prevede **il ripristino dello stato dei luoghi di tutta l'area d'intervento** a seguito della dismissione dell'impianto.
- Eventuali presenze archeologiche, non riscontrate sulla base della valutazione archeologica preventiva svolta nell'area d'intervento e alla quale si rimanda, saranno comunque tenute in conto attraverso un adeguato **monitoraggio archeologico** nelle aree in cui la Soprintendenza vorrà richiedere controlli specifici, dunque monitorando gli scavi e garantendo quindi un'assistenza archeologica continuativa, coinvolgendo soggetti preventivamente valutati dalla competente Soprintendenza in base a titoli formativi e professionali.

Per quanto riguarda le fasi di cantiere legate alla realizzazione dell'impianto, ma anche alla sua dismissione si prevedono le seguenti misure di mitigazione:

- Si prevede la **bagnatura periodica delle superfici di cantiere** per limitare l'alzamento delle polveri legate al passaggio dei mezzi di cantiere. La bagnatura delle ruote risulterà complementare a tale operazione.
- **Le aree di stoccaggio saranno bagnate o coperte** sempre la limitazione del sollevamento delle polveri.
- Si assicureranno le **minime emissioni di rumore**.
- Si garantiranno **modifiche minime e trascurabili della flora** esistente sia in fase di cantiere che di esercizio, oltre che al contenimento dei tempi di costruzione. Si ricorda che l'area continuerà ad essere coltivata con cultivar coerenti con la destinazione d'uso attuale dei terreni.

00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione

5. MONITORAGGIO E CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il progetto sarà corredato da un apposito Piano di Monitoraggio Ambientale. Gli obiettivi di quest'ultimo sono, sinteticamente, correlare gli stati ante-operam, in corso d'opera e post-operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale e garantire, durante la costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale. Il PMA deve altresì garantire l'efficacia delle misure di mitigazione e l'esecuzione degli opportuni controlli sulle prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Il PMA prevede dunque il monitoraggio di parametri microclimatici e chimico-fisici, come anche e microbiologici ed altri inerenti il suolo. Il PMA dovrà descrivere metodi di analisi, ubicazione dei punti di misura e frequenza delle rilevazioni durante la vita utile dell'impianto.

Le componenti ed i fattori ambientali ritenuti significativi ai fini del PMA sono atmosfera e qualità dell'aria, suolo, rumore ed acustica, vibrazioni ed i campi elettromagnetici.

In base agli studi del SIA e coerentemente con il Piano di Monitoraggio Ambientale, **si è affermato che la realizzazione del progetto comporta alterazioni all'ambiente reversibili e mitigabili con opportuni accorgimenti.**

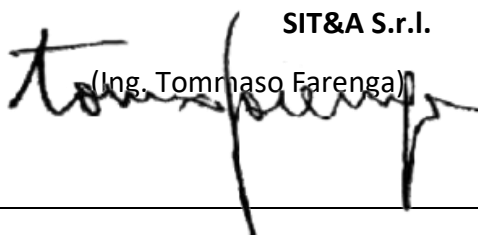
Nel complesso si vuole evidenziare che il presente progetto è redatto nell'ottica della transizione ecologica e dello sviluppo sostenibile, ma anche nell'idea che l'impianto possa avere un impatto positivo e portare beneficio al territorio. Il progetto infatti si colloca in un contesto di opere di compensazione ambientale che vogliono valorizzare tutta l'area.

La fase più critica dal punto di vista dell'impatto ambientale è quella di cantiere; tuttavia gli impatti (comunque reversibili) saranno mitigabili con opportune misure gestionali tali da non arrecare danno agli ecosistemi. Si ritiene inoltre che in fase di esercizio l'impianto non genererà impatti tali da danneggiare le matrici ambientali.

Circa il paesaggio, il progetto ha previsto misure mitigative tali da permettere una integrazione migliore del parco fotovoltaico nello stesso abbattendone al minimo l'impatto visivo.

Bari, 19/05/2022

SIT&A S.r.l.
(Ing. Tommaso Farenga)



00	20-05-2022	Prima Emissione
Revisione	Data	Descrizione