

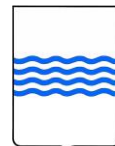


COMUNE DI IRSINA

PROVINCIA DI MATERA



REGIONE BASILICATA



**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA
R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN
IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW**

Denominazione Impianto:

IRSINA

Ubicazione:

Contrada Bradano – 75022 Irsina (MT)

ELABORATO
040100

**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Cod. Doc.: IRS-040100-R_Sintesi-Non-Tecnica-SIA

Sviluppatore:



Project - Commissioning – Consulting
ENGINEERING ENERGY TERRA PROJECTS S.R.L.
Str. Grigore Ionescu, 63, Bl. T73, sc. 2,
Sect 2, Jud. Municipiul Bucuresti, Romania
RO43492950

Scala: --

PROGETTO

Data:

29/12/2023

PRELIMINARE



DEFINITIVO



AS BUILT



Proponente:



CCEN IRSINA S.R.L.
Piazza Walther Von Vogelweide, 8
39100 BOLZANO BZ
P.IVA 03210100214
REA BZ - 241235
PEC ccen_irsina@legalmail.it

Tecnici e Professionisti:

Ing. Luca Ferracuti Pompa
Iscritto al n. A344 dell'Albo dell'Ordine degli
Ingegneri della Provincia di Fermo

Versione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato
00	29/12/2023	Prima emissione	L.F.P.	L.F.P.	L.F.P.
01					
02					
03					


Il Tecnico:

Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa




Il Proponente:

CCEN IRSINA S.R.L.


ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 2 di 123

SOMMARIO


1. INTRODUZIONE	6
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED UBICAZIONE DEL PROGETTO	9
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	16
3.1 COERENZA DEL PROGETTO CON I VINCOLI E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	16
3.1 PRESENZA DI BENI CULTURALI	16
3.2 PRESENZA DI BENI PAESAGGISTICI	18
3.3 RAPPORTI CON AREE DI INTERESSE NATURALISTICO	23
3.4 INTERFERENZA CON LE PERIMETRAZIONI DEI PIANI STRALCIO DI BACINO	24
3.5 PRESENZA DI VINCOLO IDROGEOLOGICO	26
3.6 REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI IRSINA	27
3.7 AREE PERCORSE DA INCENDIO	28
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	29
4.1 CRITERI PROGETTUALI E CONDIZIONAMENTI INDOTTI DALLA NATURA DEI LUOGHI	32
4.1.1 USO DEL SUOLO E STATO DI FATTO	33
4.1.2 OROGRAFIA DEL SITO	34
4.1.3 RADIAZIONE SOLARE INCIDENTE AL SUOLO E PRODUCIBILITÀ ATTESA	34
4.1.4 BENEFICI AMBIENTALI	39
4.1.5 PRESENZA DI VINCOLI E/O DI AREE TUTELATE PER LEGGE	40
4.1.6 STRUTTURE, INFRASTRUTTURE ED ELEMENTI FISICI PREESISTENTI	40
4.2 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE DA ESEGUIRE	41
4.2.1 PREPARAZIONE DEI SITI E MOVIMENTI TERRA	41
4.2.2 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	42
4.2.3 REALIZZAZIONE STRADE DI ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO	42
4.2.4 INSTALLAZIONE TRACKERS, MODULI FOTOVOLTAICI E INVERTER	43
4.2.5 SCAVI	44
4.2.6 POSA IN OPERA DEI CAVIDOTTI BT/MT INTERNI	45
4.2.7 IMPIANTO DI TERRA	46
4.2.8 POSA IN OPERA DELLE CABINE ELETTRICHE	47
4.2.9 POSA IN OPERA DELLA RECINZIONE PERIMETRALE E DEI CANCELLI DI INGRESSO	48
4.2.10 OPERE DI MITIGAZIONE	49
4.2.11 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA	49
4.3 GESTIONE DELL'IMPIANTO	51
4.3.1 GENERATORE FOTOVOLTAICO	51
4.3.2 ATTIVITÀ AGRICOLA	51
4.4 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	53
4.5 ALTERNATIVE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA	54

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 3 di 123

4.5.1 ALTERNATIVE/VARIANTI DI TIPO PROGETTUALE	56
4.5.2 ALTERNATIVE POSSIBILI IN MERITO ALL'UBICAZIONE DEL SITO.....	57
4.5.3 ALTERNATIVA ZERO (NESSUNA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO).	59
4.5.4 ANALISI SWOT	60
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	65
5.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO: AREA DI SITO E AREA VASTA	67
5.1.1 AREA DI SITO	67
5.1.2 AREA VASTA	68
5.2 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO	70
5.3 STATO ATTUALE DELL'AREA DI PROGETTO	75
6. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA: IMPATTI ATTESI E MITIGAZIONI PROPOSTE	78
6.1 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "POPOLAZIONE E SALUTE UMANA"	79
6.1.1 Fase di cantiere.....	80
6.1.2 Fase di esercizio	83
6.1.3 Fase di dismissione.....	84
6.2 MITIGAZIONE PROPOSTE	84
6.3 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "BIODIVERSITÀ"	85
6.3.1 Fase di cantiere.....	85
6.3.2 Fase di esercizio	86
6.3.3 Fase di dismissione.....	86
6.4 MITIGAZIONI PROPOSTE.....	86
6.4.1 Fase di cantiere.....	86
6.4.2 Fase di esercizio	86
6.4.3 Fase di dismissione.....	86
6.5 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SUOLO"	86
6.5.1 Fase di cantiere.....	86
6.5.2 Fase di esercizio	87
6.5.3 Fase di dismissione.....	89
6.6 MITIGAZIONI PROPOSTE.....	90
6.6.1 Fase di cantiere.....	90
6.6.2 Fase di esercizio	90
6.6.3 Fase di dismissione.....	91
6.7 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "GEOLOGIA ED ACQUE"	91
6.7.1 Fase di cantiere.....	91
6.7.2 Fase di esercizio	92

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 4 di 123

6.7.3 Fase di dismissione.....	92
6.8 MITIGAZIONI PROPOSTE.....	93
6.8.1 Fase di cantiere.....	93
6.8.2 Fase di esercizio.....	93
6.8.3 Fase di dismissione.....	93
6.9 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE “ATMOSFERA”.....	93
6.9.1 Fase di cantiere.....	94
6.9.2 Fase di esercizio.....	95
6.9.3 Fase di dismissione.....	97
6.10 MITIGAZIONI PROPOSTE.....	98
6.10.1 Fase di cantiere.....	98
6.10.2 Fase di esercizio.....	98
6.10.3 Fase di dismissione.....	98
6.11 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE “SISTEMA PAESAGGISTICO”.....	98
6.11.1 Fase di cantiere.....	98
6.11.2 Fase di esercizio.....	99
6.11.3 Fase di dismissione.....	106
6.12 MITIGAZIONI PROPOSTE.....	106
6.12.1 Fase di cantiere.....	106
6.12.2 Fase di esercizio.....	106
6.12.3 Fase di dismissione.....	111
6.13 IMPATTI ATTESI PER RUMORE.....	111
6.13.1 Fase di cantiere.....	112
6.13.2 Fase di esercizio.....	112
6.13.3 Fase di dismissione.....	113
6.14 MITIGAZIONI PROPOSTE.....	113
6.14.1 Fase di cantiere.....	113
6.14.2 Fase di esercizio.....	113
6.14.3 Fase di dismissione.....	113
6.15 IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTRICI ED ELETTROMAGNETICI.....	115
6.15.1 Fase di cantiere.....	115
6.15.2 Fase di esercizio.....	115
6.15.3 Fase di dismissione.....	117
6.16 MITIGAZIONI PROPOSTE.....	117

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 5 di 123

6.16.1 Fase di cantiere.....	117
6.16.2 Fase di esercizio	118
6.16.3 Fase di dismissione.....	118
6.17 IL RIPRISTINO DEI LUOGHI	118
6.17.1 Opere di Dismissione	118
6.17.2 Smaltimento dei Rifiuti	119
7. CONCLUSIONI.....	120

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 6 di 123

1. INTRODUZIONE

Il presente documento è parte della documentazione relativa al progetto per la costruzione e l'esercizio in conformità alle vigenti disposizioni di legge di un **IMPIANTO AGROVOLTAICO** costituito da:

- un generatore di energia elettrica da fonte rinnovabile solare di potenza di picco pari a **61.226,88 kW** e potenza massima in immissione pari 57.905 kW
- un sistema agro-zootecnico diversificato che prevede la coltivazione di foraggio e pascolo per ovini

da realizzare nel **Comune di Irsina (MT)**.

L'impianto sarà del tipo *grid connected* e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete con collegamento in antenna alla futura sezione a 36 kV dell'ampliamento della Stazione Elettrica "Oppido", ubicata nel Comune di Oppido Lucano (PZ), come da STMG avente **codice di rintracciabilità n. 202204301**, che include anche la realizzazione di una nuova stazione elettrica di smistamento 150 kV di Terna S.p.A, denominata "Avigliano" e di 3 nuove linee aeree da 150 kV.

Il progetto prevede le seguenti opere da autorizzare:

- Generatore fotovoltaico da 61.226,88 kWp
- Elettrodotto interrato 36 kV di lunghezza circa 11,5 km
- Ampliamento della sezione a 36 kV della Stazione Elettrica esistente 150 kV di Terna S.p.A. "Oppido"
- Nuova Stazione Elettrica di smistamento 150 kV di Terna S.p.A. "Avigliano"
- n. 2 elettrodotti aerei 150 kV di lunghezza circa 11 km per il collegamento della nuova Stazione Elettrica "Avigliano" alla Stazione Elettrica esistente di Terna S.p.A. "Vaglio (Linea Avigliano-Vaglio)
- n. 1 elettrodotto aereo 150 kV di lunghezza circa 19,5 km per il collegamento della Cabina Primaria esistente di e-Distribuzione S.p.A. "Tricarico" alla Stazione Elettrica esistente di Terna S.p.A. "Campomaggiore" (Linea Campomaggiore-Tricarico CP).

Il proponente e soggetto responsabile è la società **CCEN IRSINA S.R.L.** corrente in Bolzano (BZ) – Piazza Walther Von Vogelweide, 8 – n. iscrizione REA BZ - 241235 – P.IVA 03210100214 – PEC: ccen_irsina@legalmail.it – Legale Rappresentante sig. Menyesch Joerg.

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto in ossequio a quanto richiesto dalla normativa regionale e nazionale in materia ambientale. Esso illustra le caratteristiche dell'intervento in progetto, analizza i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, valuta il quadro delle relazioni spaziali e territoriali che si stabiliscono tra l'opera e il contesto paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente. Secondo quanto previsto dal D.P.C.M. 27 dicembre 1988 e successive modifiche lo Studio di Impatto Ambientale si articola in tre "quadri":

1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO, che elenca le norme comunitarie, nazionali e locali che

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 7 di 123

regolamentano le valutazioni ambientali e le autorizzazioni alla costruzione ed esercizio, e i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale attraverso i quali vengono individuati i vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame verificando la compatibilità dell'intervento con le prescrizioni di legge. In esso vengono altresì rappresentate le disposizioni legislative che orientano e delineano le motivazioni e le coerenze delle opere rientranti nel novero della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare nell'ambito della programmazione sovraordinata.

2. **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE** nel quale vengono descritte le opere di progetto e le loro caratteristiche fisiche e tecniche, le considerazioni che hanno portato alle scelte progettuali adottate, alle scelte localizzative e la valutazione delle possibili alternative.
3. **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE** nel quale sono individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell'opera, si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

Il presente studio ha lo scopo di identificare tutti i possibili impatti derivanti dall'installazione dell'impianto in oggetto, causati da un'alterazione delle condizioni preesistenti nei vari comparti ambientali e relativamente agli elementi culturali e paesaggistici presenti nel sito oggetto dell'installazione. Tale studio è necessario essendo tale impianto della potenza di 61,27 MWp, così come previsto dall'allegato IV alla Parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e ss.mm. ii. che alla lettera b) recita: "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW".


Lo Studio Impatto Ambientale di cui all'art. 11 del D. Lgs.152/2006 deve contenere:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
 - b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 8 di 123

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto dei criteri contenuti nell'allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs.152/2006 aggiornato al D. Lgs. n. 104 del 2017.

5. Lo Studio di Impatto Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi (condizioni ambientali) nonché del monitoraggio sin dalla realizzazione del progetto.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 9 di 123

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO ED UBICAZIONE DEL PROGETTO



Figura 2.1: Inquadramento geografico generale

Stato/i	ITALIA
Regione/i	BASILICATA
Città metropolitana/e	-
Provincia/e	MATERA
Comune/i	IRSINA
Comune/i confinanti	Gravina in Puglia (BA), Oppido Lucano (PZ), Grassano (MT), Tolve (PZ), Genzano di Lucania (PZ), Tricarico (MT), Grottole (MT)
Area/e marina/e	-

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

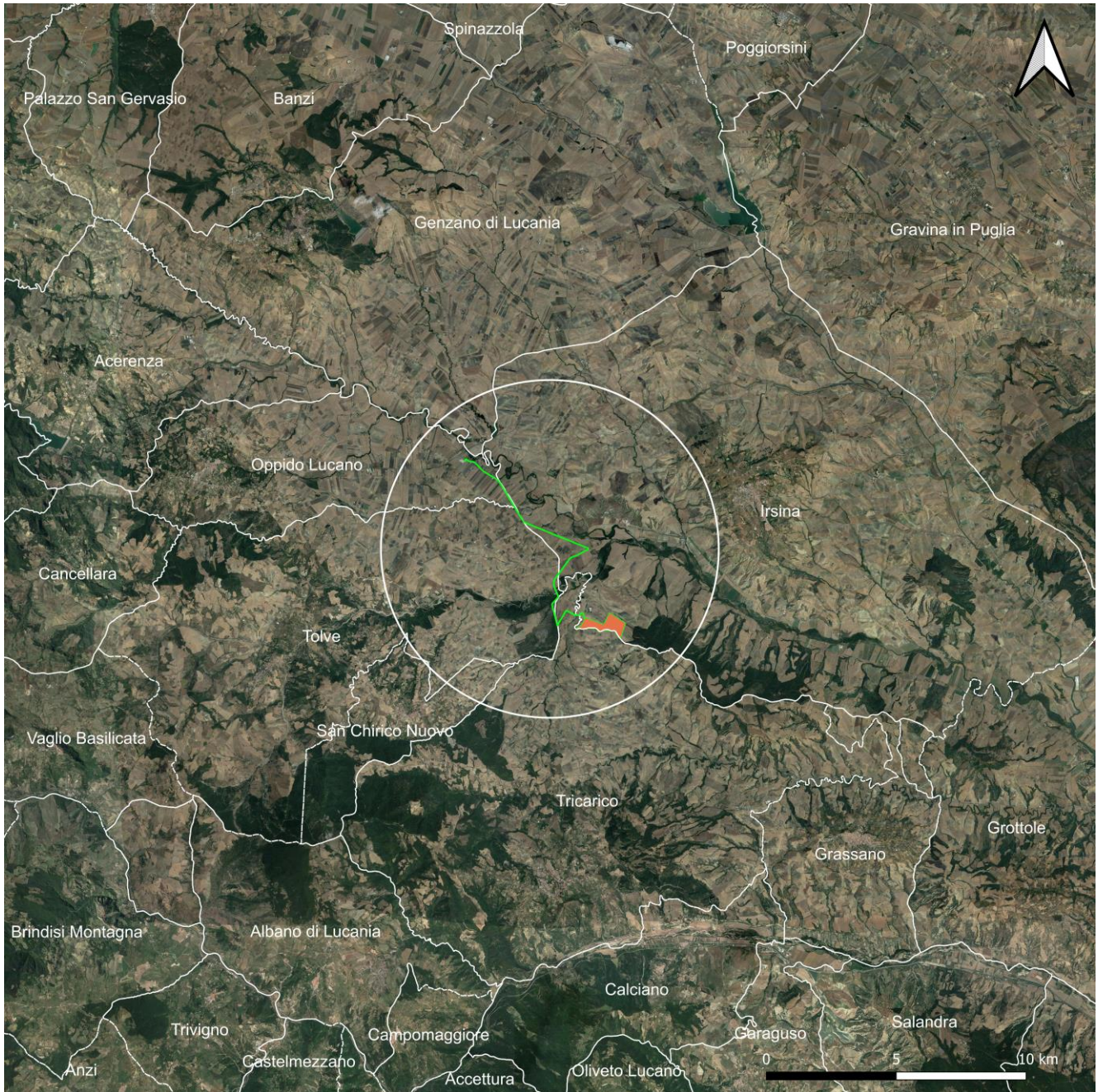


Figura 2.2: Inquadramento su foto satellitare scala 1:100000

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

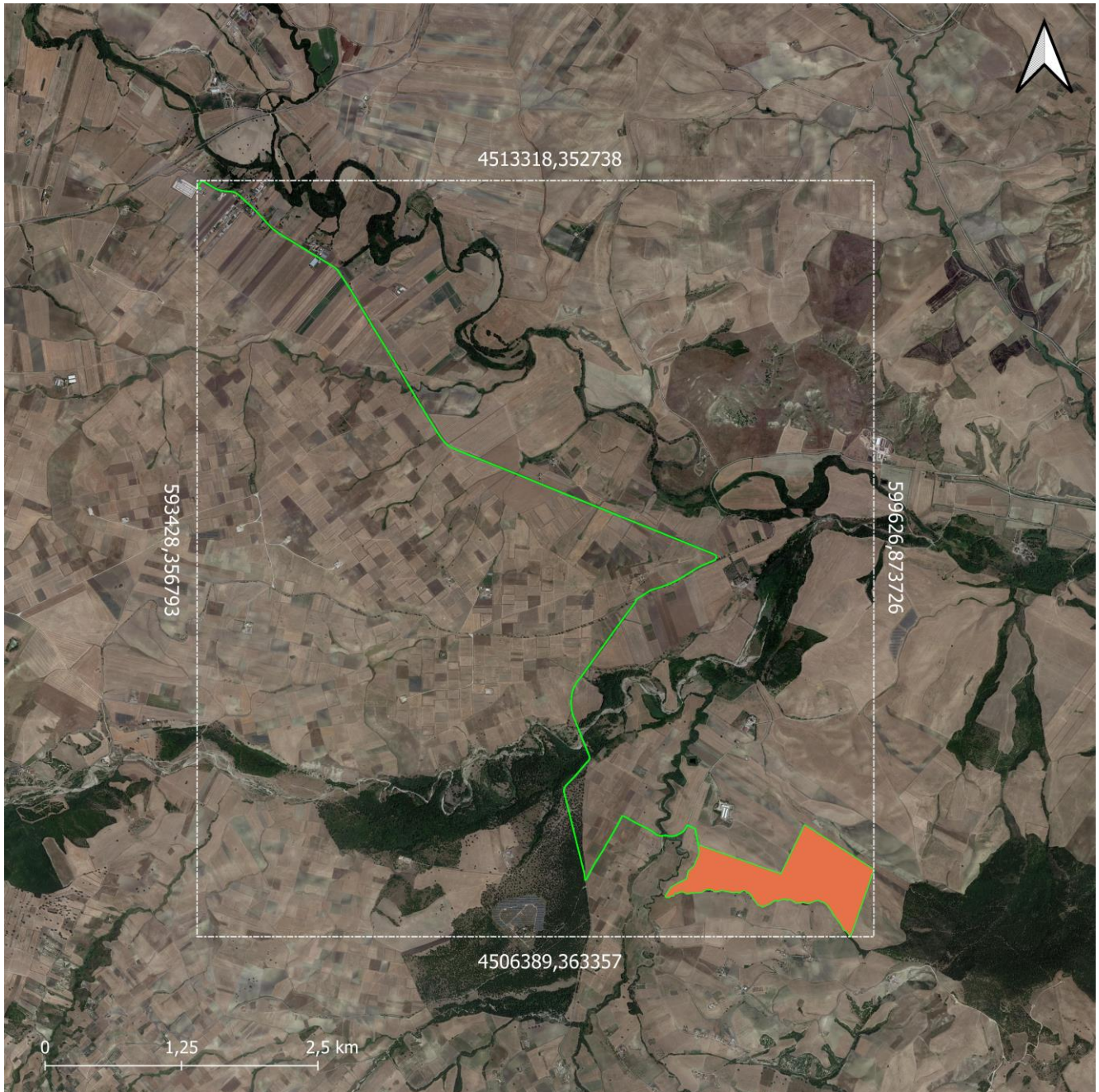
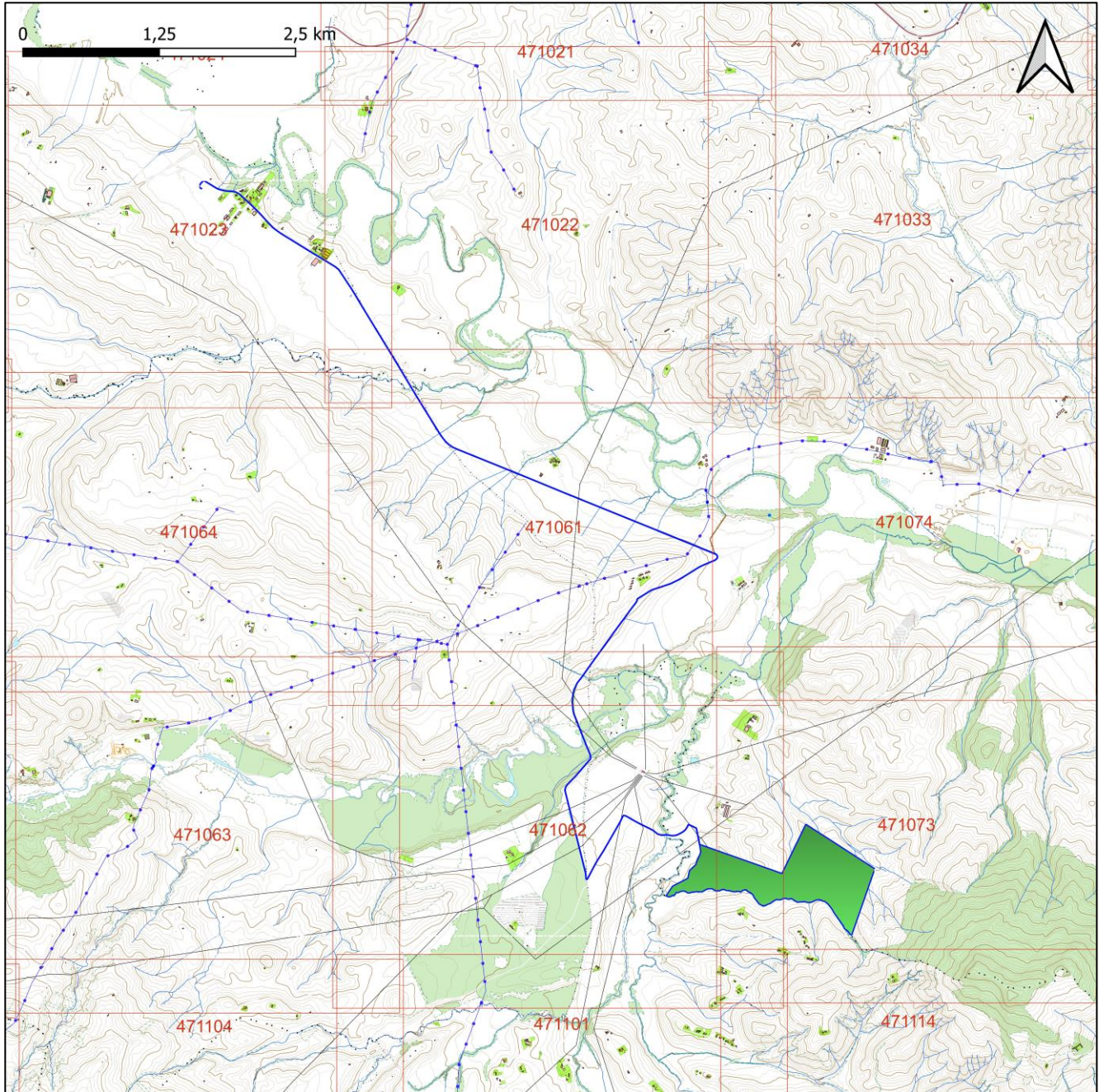


Figura 2.3: Inquadramento su foto satellitare con indicazione delle coordinate dell'estensione geografica dell'intera area di intervento - scala 1:25000
 (SR: ETRS89 – UTM 33N / EPSG:25833)

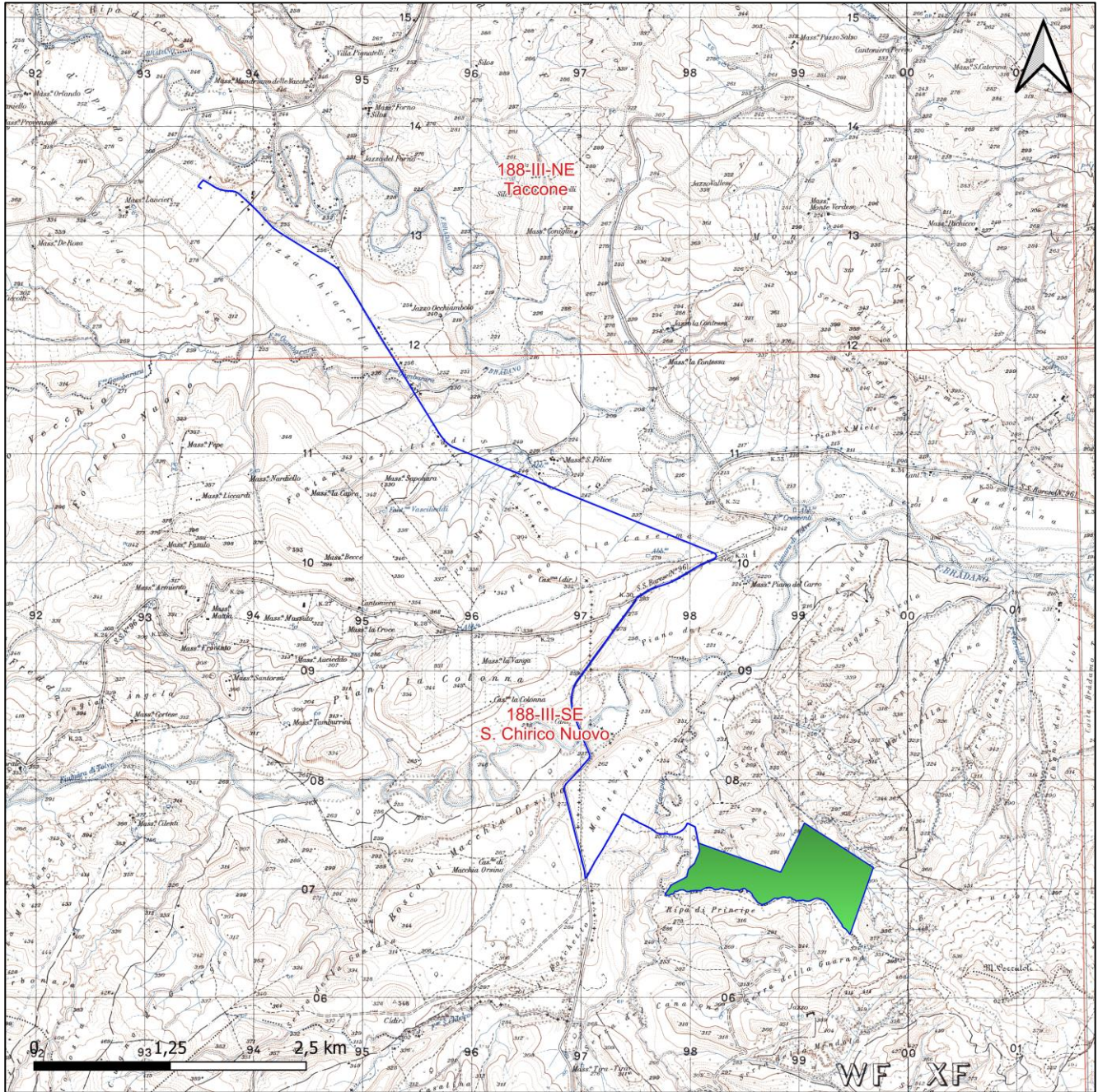
ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 12 di 123



CARTA TECNICA DELLA REGIONE BASILICATA Scala 1:5000	
Elemento n.	Denominazione
471023	MASSERIA LANCIERI
471022	MASSERIA PIGNATELLI
471061	MASSERIA SAN FELICE
471062	CASONE DI MACCHIA ORSINO
471073	LA MATTINELLA

Figura 2.4: Inquadramento su stralcio di CTR 5k (scala 1:25000)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
		Pag. 13 di 123



CARTA TOPOGRAFICA D'ITALIA ISTITUTO GEOGRAFICO MILITARE Scala 1:25000	
Tavoletta	Denominazione
188-III-NE	TACCONE
188-III-SE	S. CHIRICO NUOVO

Figura 2.5: Inquadramento su stralcio di Carta Topografica d'Italia IGM 25k (scala 1:25000)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 14 di 123

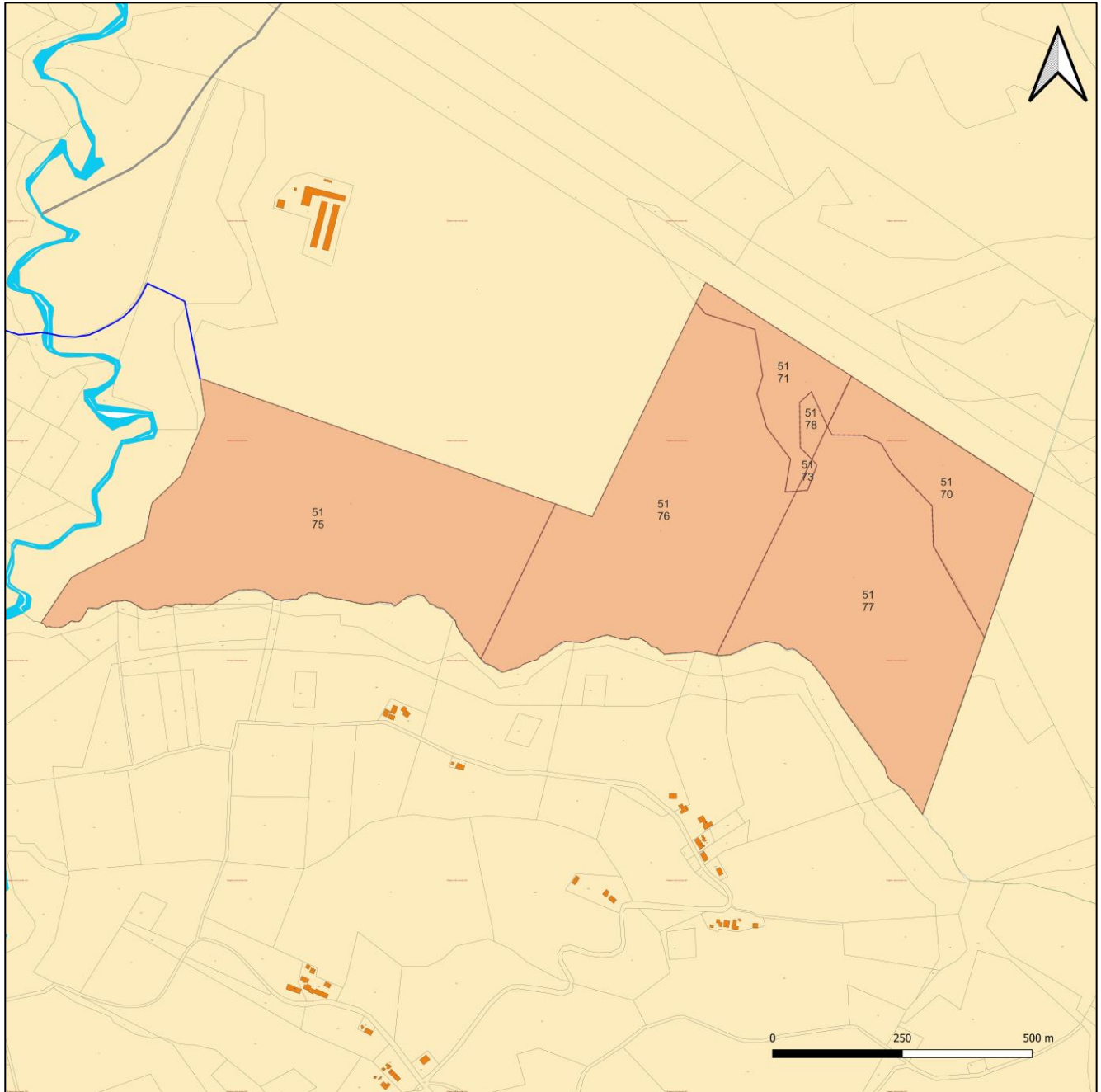


Figura 2.6: Inquadramento su stralcio di mappa catastale scala 1:5000

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 15 di 123

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	ha	a	ca	QUALITA'
IRSINA	51	70	6	37	47	seminativo
		71	3	18	97	
		73	0	9	75	
		75	25	0	0	
		76	21	36	82	
		77	18	52	78	
		78	0	44	21	
		75	0	0		

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 16 di 123

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

3.1 COERENZA DEL PROGETTO CON I VINCOLI E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

3.1 PRESENZA DI BENI CULTURALI

La presenza di eventuali beni tutelati ai sensi della parte seconda del D. Lgs. 42/2004 sulle aree di progetto e nei dintorni delle stesse è stata verificata consultando il portale Vincoli in Rete (ViR) del Ministero delle Cultura che costituisce un database georiferito di beni culturali, architettonici e archeologici caratterizzati da diversi livelli di tutela. Tale archivio, pur non riportando esaustivamente l'aggiornamento completo dei beni esistenti, costituisce tuttavia l'unica fonte di possibile consultazione utilizzabile per il territorio in esame, oltre naturalmente al PPR della Regione Basilicata.

La ricerca è stata effettuata, previa elaborazione in ambiente GIS, all'interno di un'area vasta costruita applicando un buffer di 3 km dal perimetro, visualizzando i siti catalogati dal portale ViR tramite il servizio wms fornito dallo stesso portale.

La legenda degli elementi puntuali catalogati dal sito ViR è la seguente:

●	Archeologici di interesse culturale non verificato
●	Archeologici di non interesse culturale
●	Archeologici con verifica di interesse culturale in corso
●	Archeologici di interesse culturale dichiarato
●	Archeologici in area di interesse culturale dichiarato
■	Architettonici di interesse culturale non verificato
■	Architettonici di non interesse culturale
■	Architettonici con verifica di interesse culturale in corso
■	Architettonici di interesse culturale dichiarato
■	Architettonici in area di interesse culturale dichiarato
◆	Parchi e giardini di interesse culturale non verificato
◆	Parchi e Giardini di non interesse culturale
◆	Parchi e Giardini con verifica di interesse culturale in corso
◆	Parchi e Giardini di interesse culturale dichiarato
◆	Parchi e Giardini in area di interesse culturale dichiarato

Sono evidenziati i simboli adoperati per rappresentare i beni culturali sottoposti ad un provvedimento di tutela (vincolo).

È stato accertato che presso le aree di progetto non sono cartografati beni culturali, vincolati e non, catalogati dal sito ViR.

All'interno dell'area vasta, a oltre 1200 m in linea d'aria in direzione sud risulta la presenza un elemento puntuale classificato come "Architettonici di non interesse culturale" (Casa colonica, loc. Serra Amendola, Tricarico).

Dalla consultazione del PPR Basilicata, attraverso l'elaborazione cartografica degli strati informativi vettoriali scaricabili dal geoportale RSDI, è stata riscontrata la presenza all'interno dell'area vasta di elementi lineari appartenenti al layer "Beni di interesse archeologico – art. 10 Tratturi".

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 17 di 123

L'area di progetto dell'impianto non interferisce con detta tipologia di beni.

L'elettrodotto interrato interferisce con il "Tratturo comunale di Montepiano – BCT_374 n. 009" per un tratto ove si verifica un parallelismo di lunghezza pari a circa 685 m, lungo la strada comunale asfaltata che conduce alla Cabina Primaria "Tricarico" di e-Distribuzione S.p.A., e con il "Tratturo da Tolve a Gravina – BCT_342 – n. 215", in una intersezione lungo la strada comunale asfaltata che conduce alla Sottostazione Elettrica "Oppido" di Terna S.p.A. all'altezza del fosso Gambarara.

La seguente elaborazione cartografica mostra quanto sopra descritto:



Figura 3.10: Legenda della Carta dei beni culturali tratti da Vir e PPR su base Carta Topografica d'Italia IGM 25k

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
		SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

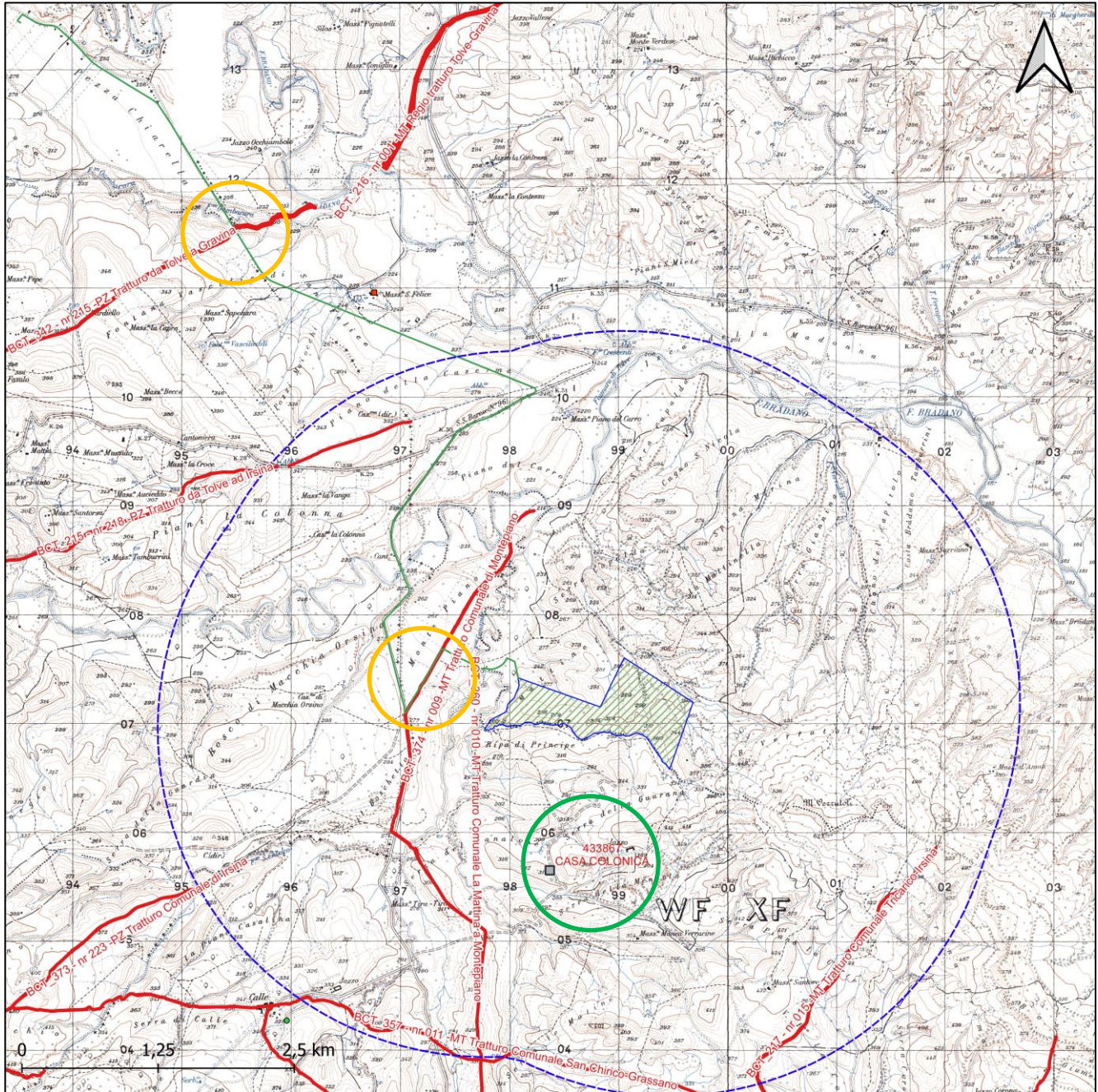


Figura 3.11: Carta dei beni culturali tratti da Vir e PPR su base Carta Topografica d'Italia IGM 25k

Sono evidenziate con cerchi arancio le interferenze fra elettrodotto interrato e tratturi e con cerchio verde l'unico elemento puntuale catalogato da ViR ricadente presso l'area vasta.

3.2 PRESENZA DI BENI PAESAGGISTICI

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 19 di 123

Per la verifica della compatibilità del progetto con i beni paesaggistici si è fatto riferimento alla cartografia del PPR Basilicata.

Il territorio comunale di Irsina è interamente tutelato dal vincolo, decretato ai sensi del D. Lgs. 42/2004 dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali con D.M. 7 marzo 2011 “Dichiarazione di notevole interesse pubblico dell'intero territorio comunale di Irsina in provincia di Matera” (GU Serie Generale n.68 del 24-03-2011), che intende tutelare “I valori paesaggistici, rappresentati dalle componenti geomorfologiche, naturalistiche, agricole, insediative, storiche e culturali del territorio comunale di Irsina espresse dalla conformazione dolce dei rilievi, dagli ambiti vegetazionali spontanei, dalle colture estensive delle colline e della piana, dai nuclei rurali, dall'abitato storico-monumentale e dagli elementi antropici tradizionali sparsi nel territorio. L'insieme di tali componenti definiscono un paesaggio di notevole intensità emotiva e di forte valore identitario che risulta meritevole della massima salvaguardia.”

L'area di progetto, pur essendo collocata ai margini del territorio comunale di Irsina, al confine sud-occidentale con il comune di Tricarico, rientra interamente all'interno della perimetrazione di tale tutela.

Il vincolo comporta, in particolare, l'obbligo da parte del proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo dell'immobile ricadente nella località vincolata di presentare alla regione o all'ente dalla stessa subdelegato la richiesta di autorizzazione ai sensi degli articoli 146, 147 e 159 del predetto decreto legislativo n. 42/2004 per qualsiasi intervento che modifichi lo stato dei luoghi, secondo la procedura prevista rispettivamente dalle citate disposizioni.

Il proponente, consapevole della presenza della suddetta sovrapposizione fra l'area di intervento e il vincolo paesaggistico, intende, nell'alveo del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale per il quale la presente relazione e la documentazione progettuale allegata viene prodotta, inoltrare specifica richiesta di Autorizzazione Paesaggistica come previsto dalle normative vigenti in materia di V.I.A.

L'area di progetto risulta inoltre conterminare ai beni ricognitivi tutelati ope legis, ai sensi dell'art. 142 c.1 del Codice dei Beni culturali e del Paesaggio quali:

- lett. c) “Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua”.

Nell'ambito delle valutazioni effettuate ai fini della delimitazione delle superfici che saranno oggetto di trasformazione, come rappresentato anche nel Quadro di Riferimento Progettuale, è stata mantenuta una fascia di rispetto di ampiezza minima pari a 150 m dalla sponda di destra idraulica del corso d'acqua in argomento, il fosso Canapile.

L'elettrodotta interrata interferisce con i seguenti beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'articolo 142 c.1:

- lett. c) “Protezione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua”

- lett. g) “Protezione delle aree boscate”.

Trattandosi di opera interrata al di sotto di viabilità esistente, sono del tutto irrilevanti le interferenze con le aree boscate,

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 20 di 123

mentre per quanto riguarda i corsi d'acqua, essi verranno attraversati mediante tecnologia T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata), senza eseguire operazioni di scavo e senza causare alterazioni al regime idrologico dei corsi d'acqua, andando ad operare nel sub-alveo. Si applicano le disposizioni dell'Allegato A al D.P.R. 31/2017, "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata", che esclude dall'obbligo di acquisire l'autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere interrato.

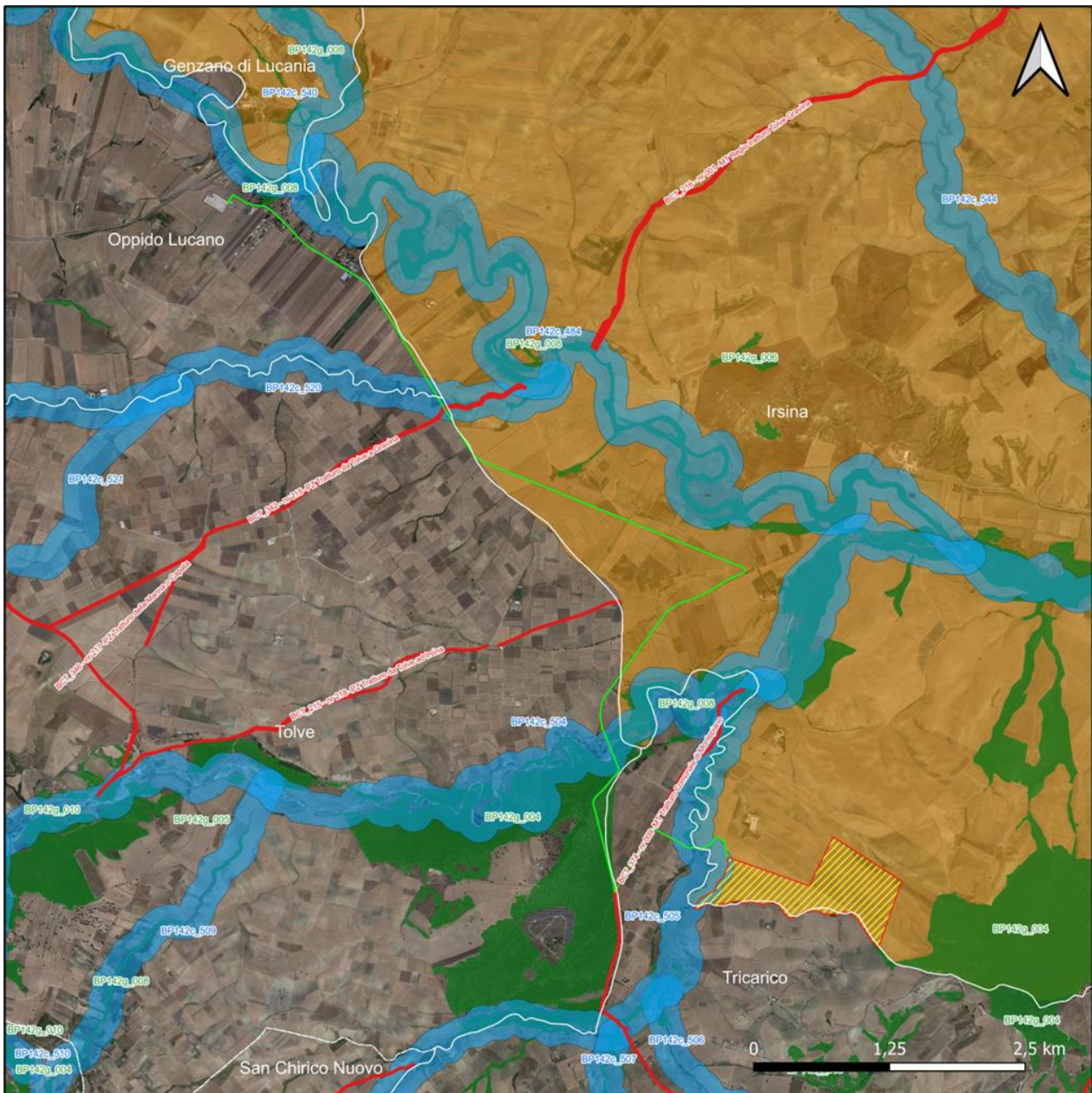


Figura 3.12: Inquadramento dell'intervento rispetto alla cartografia del PPR Basilicata su base foto satellitare (elaborazione cartografica interna)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 21 di 123



Figura 3.13: Legenda della rappresentazione cartografica precedente

Nell'immagine seguente (fig. 3.14) si possono valutare i rapporti spaziali fattuali fra il vincolo paesaggistico e l'opera in esame.

È possibile osservare come la perimetrazione del vincolo segua esattamente l'andamento del confine amministrativo fra il territorio comunale di Irsina e quello di Tricarico. Tale delimitazione infatti non solo appartiene ad una scala territoriale molto più vasta ma rappresenta evidentemente una ripartizione dal significato meramente virtuale che è necessario analizzare nel dettaglio, onde poter approdare ad una valutazione più opportuna e concreta della reale interferenza tra l'opera e il sistema paesaggistico di riferimento nell'immediato intorno del sito di localizzazione.

All'atto dell'osservazione in sito dello stato dei luoghi è agevole riscontrare come non sussista alcuna differenziazione fra le caratteristiche paesaggistiche dei due territori contermini, non rilevandosi alcuna peculiarità percettiva di livello più pregiato nel contesto di Irsina rispetto a quello di Tricarico.

Pertanto si vuole qui sottolineare come spesso l'apposizione di un limite virtuale può, come nel caso in questione, non tenere conto dell'oggettiva condizione dello stato fattuale e materializzare un accostamento di realtà prive di differenziazioni di sorta.

Il territorio posto alla destra idraulica del fiume Bradano presenta caratteri oggettivamente diversi rispetto a quelli rilevabili nella porzione più settentrionale del comune di Irsina, e tale condizione riguarda i territori comunali di Irsina e Tricarico allo stesso modo.

I valori paesaggistici che hanno ispirato l'elezione *tout court* dell'intero territorio comunale di Irsina ad area di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004 non si riscontrano presso il sito in esame, che risulta essere privo del medesimo "insieme di [...] componenti (che) definiscono un paesaggio di notevole intensità emotiva e di forte valore identitario [...] meritevole della massima salvaguardia" qual è la maggior parte del territorio comunale di Irsina in una collocazione diversa, a nord-est della linea di demarcazione tracciata dal corso del fiume Bradano.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	

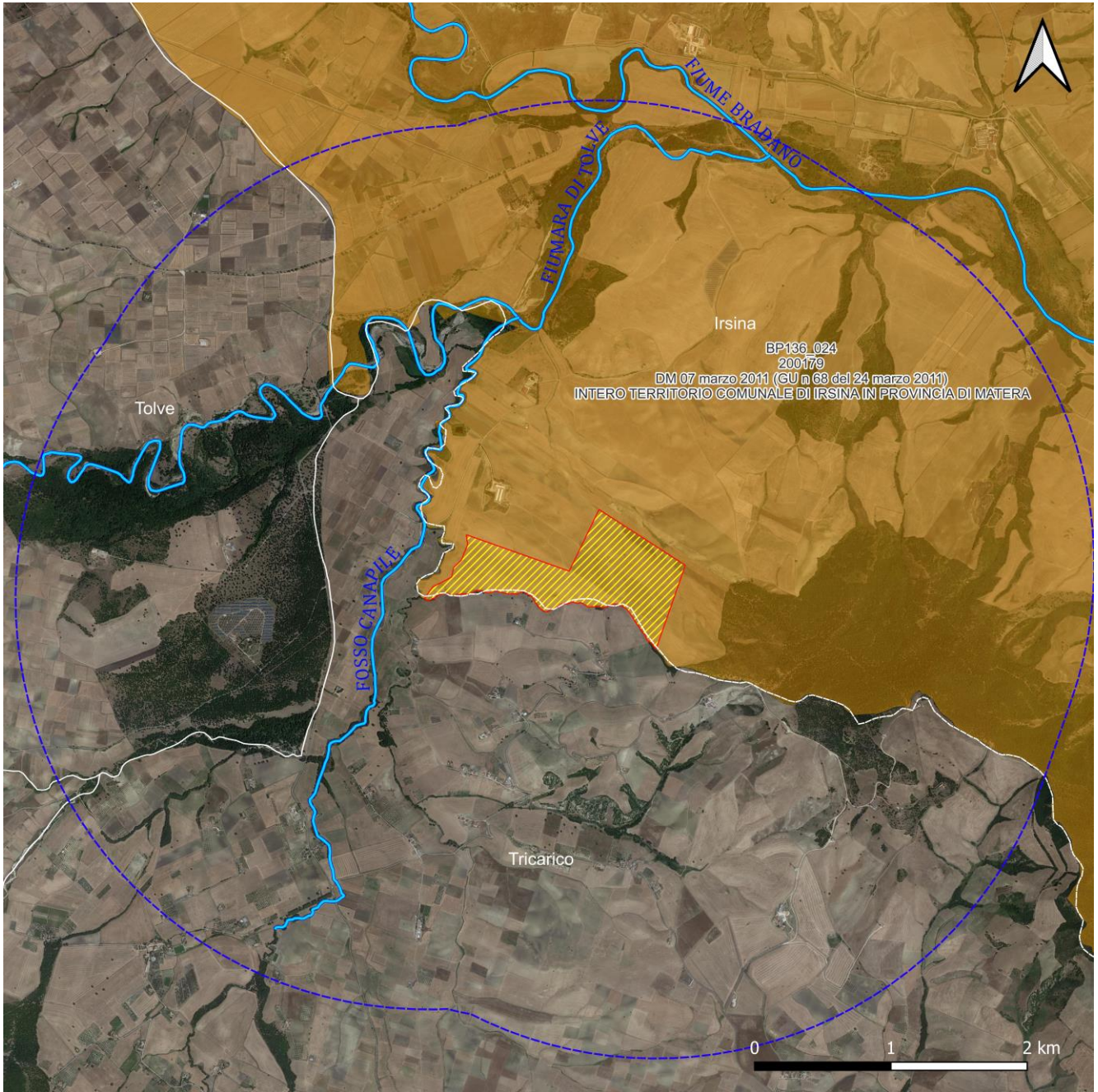



Figura 3.14: Inquadramento dell'area di progetto rispetto al territorio oggetto di vincolo paesaggistico.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 23 di 123



Per quanto concerne la verifica di coerenza con il Piani Paesistici di Area Vasta il progetto in esame non ricade in nessuno dei Piani Paesistici della Regione.

3.3 RAPPORTI CON AREE DI INTERESSE NATURALISTICO

L'area di progetto dell'impianto e il tracciato del cavidotto non interferiscono con nessuna delle aree di interesse naturalistico elencate nel par. 3.5.4 (cfr. elaborato "IRS-020413-D_Inq-Aree-Int-Natur").

E' stata rilevata la presenza delle seguenti aree di interesse naturalistico più vicine:

- IBA 137 Dolomiti di Pietrapertosa distante oltre 4.100 m a sud dell'area di progetto
- ZSC/ZPS IT9210020 "Bosco Cupolicchio" a circa 10 km in direzione sud-ovest
- ZSC IT9120008 "Bosco Difesa Grande" distante oltre 16 km a nord-est dall'area di progetto

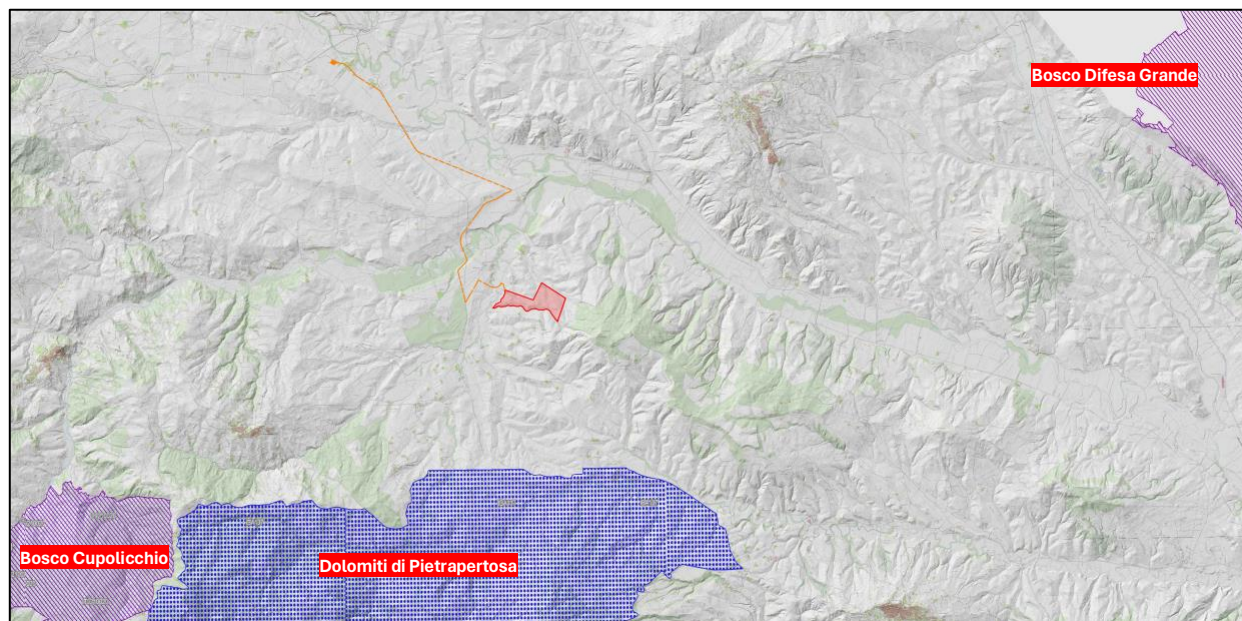


Figura 3.15: Estratto dell'elaborato "IRS-020413-D_Inq-Aree-Int-Natur"

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 24 di 123

3.4 INTERFERENZA CON LE PERIMETRAZIONI DEI PIANI STRALCIO DI BACINO

Dalla sovrapposizione dell'area di progetto con la cartografia del Piano stralcio di versante e del Piano stralcio delle fasce fluviali dell'Autorità di Bacino dell'Appennino Meridionale non si rilevano interferenze con nessuno degli elementi rappresentati.

Si riportano in fig. 3.16 e in fig. 3.17 gli estratti degli elaborati "IRS-020411-D_Inq-su-PAI-R-Idraulico" e "IRS-020412-D_Inq-su-PAI-R-Frane", rispettivamente.

Nel primo caso è stata utilizzata la Carta delle aree soggette a rischio idraulico (F) dell'aggiornamento al 2021 del Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico del Bacino del fiume Bradano – Piano stralcio delle Fasce fluviali (Tavv. 17 e 18). Si precisa che l'area di progetto non è stata ricompresa presso dette tavole, pertanto è stata effettuata una rielaborazione cartografica interna per rappresentare l'assenza di perimetrazioni relative al rischio idraulico presso l'area di progetto.

Nel secondo caso è stata utilizzata la Carta del rischio (B) dell'aggiornamento al marzo 2023 del Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico – Piano stralcio delle aree di versante.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 25 di 123

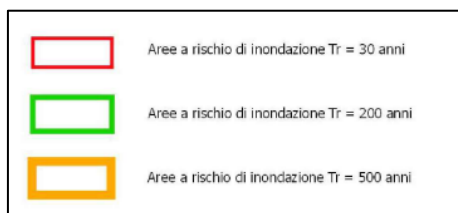

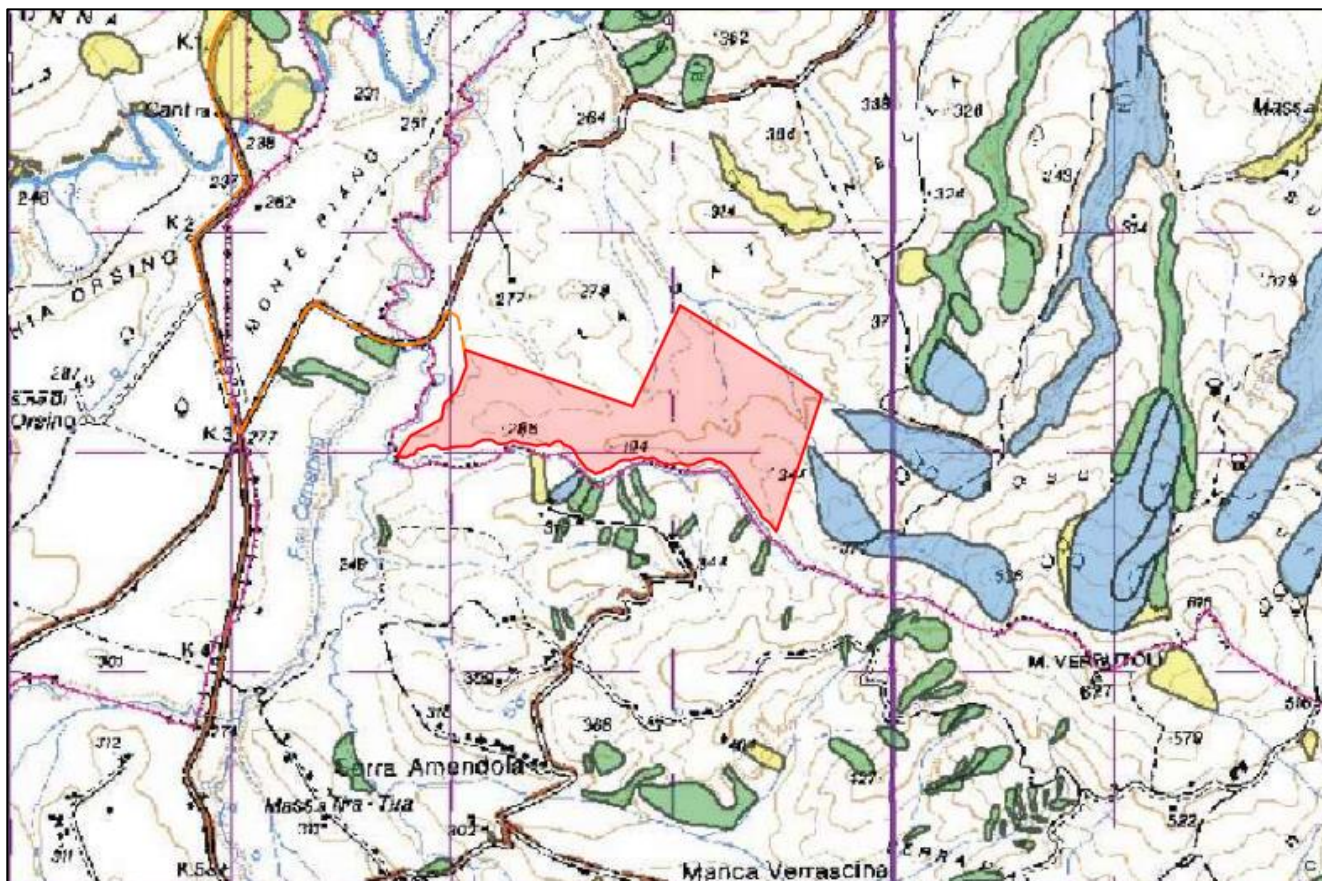


Figura 3.16: Estratto dell'elaborato "IRS-020411-D_Inq-su-PAI-R-Idraulico"

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 26 di 123



■	R4 - Aree a rischio idrogeologico molto elevato
■	R3 - Aree a rischio idrogeologico elevato
■	R2 - Aree a rischio idrogeologico medio
■	R1 - Aree a rischio idrogeologico moderato
■	ASV - Aree assoggettate a verifica idrogeologica
■	P - Aree pericolose
■	Rb - Aree bonificate

Figura 3.17: Estratto dell'elaborato "IRS-020412-D_Inq-su-PAI-R-Frane"

3.5 PRESENZA DI VINCOLO IDROGEOLOGICO

L'area di progetto dell'impianto rientra nella perimetrazione del vincolo idrogeologico R.D. n. 3267 del 30/12/1923 e R.D. n. 1126 del 16/05/1926. Per l'ottenimento del Nulla-Osta all'edificazione previsto dalla normativa verrà attivata la pratica di richiesta di autorizzazione presso l'Ufficio Foreste e tutela del Territorio - Dipartimento Politiche Agricole e Forestali della Regione Basilicata, servizio competente al rilascio dello stesso.

Considerato che:

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 27 di 123

- il vincolo idrogeologico non rappresenta un vincolo di inedificabilità assoluto;
- le opere progettate non creano pregiudizio alcuno alla stabilità dei versanti;
- si procederà ad eseguire adeguate opere di regimentazione delle acque meteoriche;
- i movimenti terra saranno contenuti;

ne consegue che il progetto, pur interferendo, è compatibile con il regime normativo del vincolo in questione.

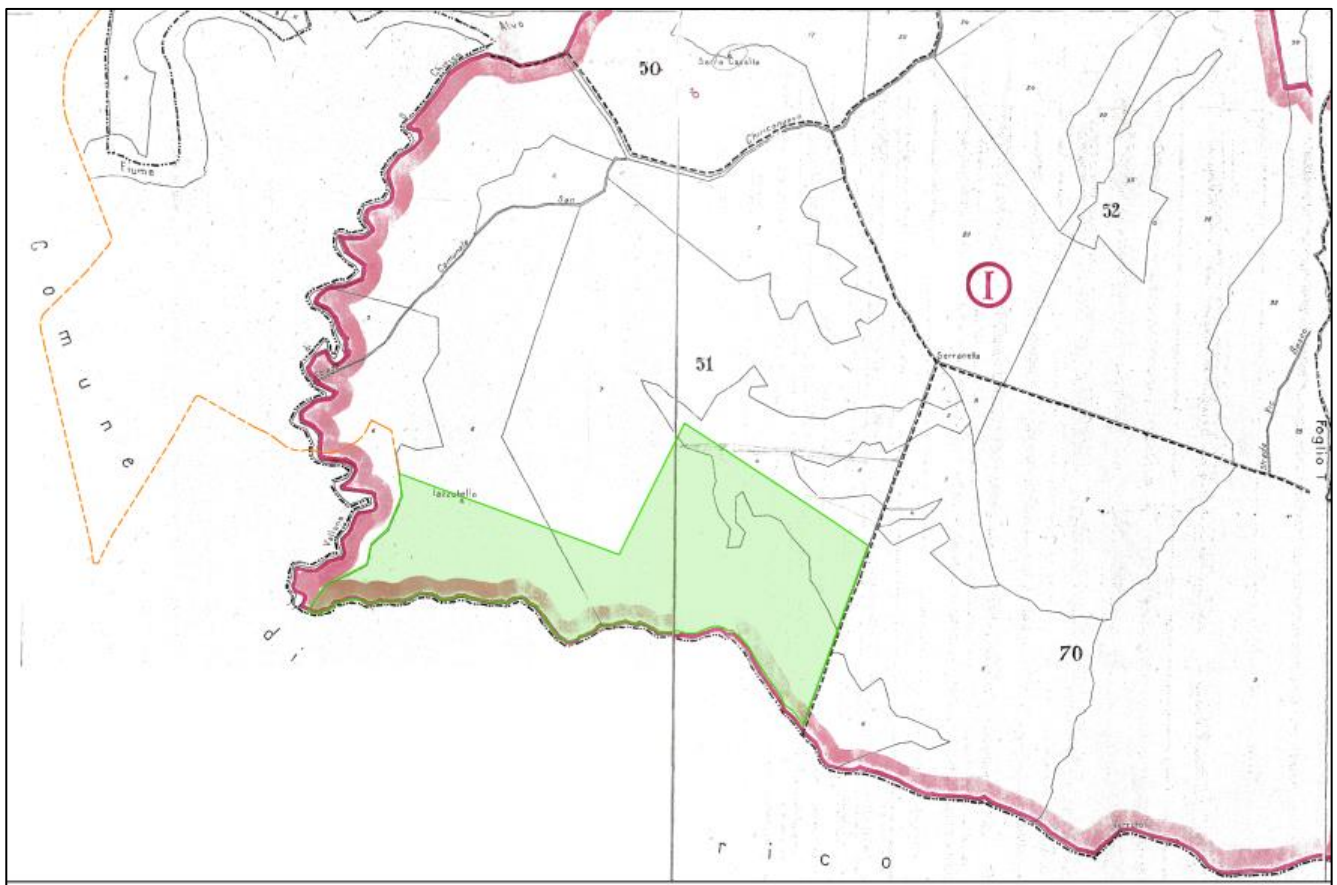



Figura 3.18: Estratto dell'elaborato "IRS-020405-D_Inq-su-Vincolo-Idrogeo": Inquadramento su stralcio di carta del Vincolo Idrogeologico

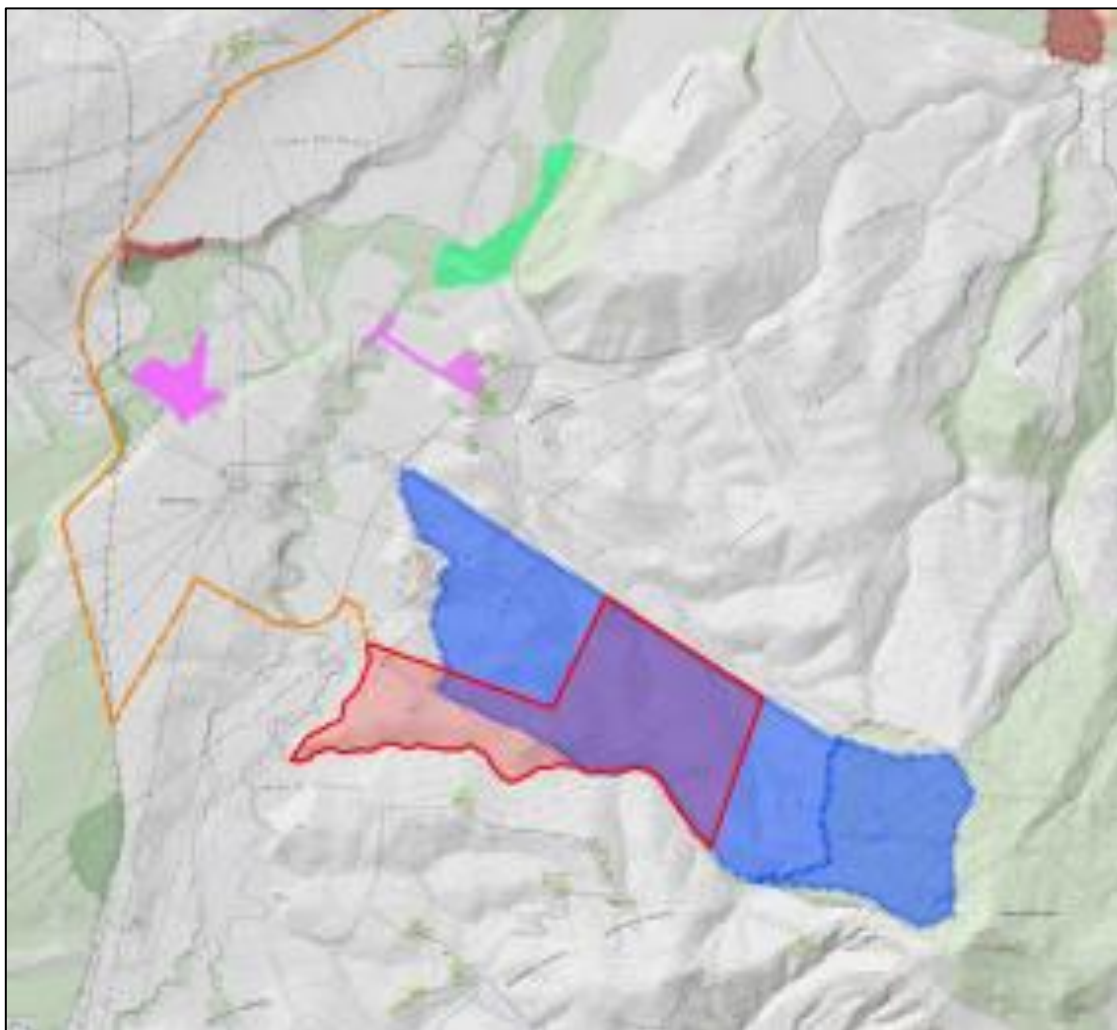
3.6 REGOLAMENTO URBANISTICO DEL COMUNE DI IRSINA

Il progetto, poiché insiste su zone agricole esterne agli "ambiti urbani", è pertanto compatibile con le previsioni della pianificazione comunale, in quanto ai sensi dell'art. 12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in zona agricola.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 28 di 123

3.7 AREE PERCORSE DA INCENDIO

L'area di progetto risulta ricadere parzialmente all'interno di una perimetrazione relativa ad un'area percorsa da un incendio risalente al giugno 2022. Tuttavia, trattandosi di terreni classificati come "seminativi", non sono sottoposti al vincolo sulle aree percorse dal fuoco di cui alla Legge n. 353 del 21/11/2000, che riguarda le zone boscate e i pascoli.



Aree percorse dal fuoco

Incendi anno 2022



Figura 3.19: Estratto dell'elaborato "IRS-020415-D_Aree-percorse-dal-fuoco" (Fonte: RSDI Basilicata)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 29 di 123

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

L'energia solare è tra le fonti energetiche più abbondanti sulla terra dal momento che il sole irradia sul nostro pianeta ogni anno 20.000 miliardi di TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio), quantità circa 2.200 volte superiore ai soli 9 miliardi che sarebbero sufficienti per soddisfare tutte le richieste energetiche. L'energia irradiata dal sole deriva da reazioni termonucleari che consistono essenzialmente nella trasformazione di quattro nuclei di idrogeno in un nucleo di elio. La massa del nucleo di elio è leggermente inferiore rispetto alla somma delle masse dei nuclei di idrogeno, pertanto la differenza viene trasformata in energia attraverso la nota relazione di Einstein che lega l'energia alla massa attraverso il quadrato della velocità della luce. Tale energia si propaga nello spazio con simmetria sferica e raggiunge la fascia più esterna dell'atmosfera terrestre con intensità incidente per unità di tempo su una superficie unitaria pari a 1367 W/m² (costante solare). A causa dell'atmosfera terrestre parte della radiazione solare incidente sulla terra viene riflessa nello spazio, parte viene assorbita dagli elementi che compongono l'atmosfera e parte viene diffusa nella stessa atmosfera. Il processo di assorbimento dipende dall'angolo di incidenza e perciò dallo spessore della massa d'aria attraversata, quindi è stata definita la massa d'aria unitaria AM1 (Air Mass One) come lo spessore di atmosfera standard attraversato in direzione perpendicolare dalla superficie terrestre e misurata al livello del mare.

La radiazione solare che raggiunge la superficie terrestre si distingue in diretta e diffusa. Mentre la radiazione diretta colpisce una qualsiasi superficie con un unico e ben preciso angolo di incidenza, quella diffusa incide su tale superficie con vari angoli. Occorre ricordare che quando la radiazione diretta non può colpire una superficie a causa della presenza di un ostacolo, l'area ombreggiata non si trova completamente oscurata grazie al contributo della radiazione diffusa. Questa osservazione ha rilevanza tecnica specie per i dispositivi fotovoltaici che possono operare anche in presenza di sola radiazione diffusa.

Una superficie inclinata può ricevere, inoltre, la radiazione riflessa dal terreno o da specchi d'acqua o da altre superfici orizzontali, tale contributo è chiamato albedo. Le proporzioni di radiazione diretta, diffusa ed albedo ricevuta da una superficie dipendono:

- dalle condizioni meteorologiche (infatti in una giornata nuvolosa la radiazione è pressoché totalmente diffusa; in una giornata serena con clima secco predomina invece la componente diretta, che può arrivare fino al 90% della radiazione totale);
- dall'inclinazione della superficie rispetto al piano orizzontale (una superficie orizzontale riceve la massima radiazione diffusa e la minima riflessa, se non ci sono intorno oggetti a quota superiore a quella della superficie);
- dalla presenza di superfici riflettenti (il contributo maggiore alla riflessione è dato dalle superfici chiare; così la radiazione riflessa aumenta in inverno per effetto della neve e diminuisce in estate per l'effetto di assorbimento dell'erba o del terreno).

Al variare della località, inoltre, varia il rapporto fra la radiazione diffusa e quella totale e poiché all'aumentare dell'inclinazione della superficie di captazione diminuisce la componente diffusa e aumenta la componente riflessa, l'inclinazione che consente di massimizzare l'energia raccolta può essere differente da località a località.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 30 di 123

La posizione ottimale, in pratica, si ha quando la superficie è orientata a Sud con angolo di inclinazione pari alla latitudine del sito: l'orientamento a sud infatti massimizza la radiazione solare captata ricevuta nella giornata e l'inclinazione pari alla latitudine rende minime, durante l'anno, le variazioni di energia solare captate dovute alla oscillazione di $\pm 23.5^\circ$ della direzione dei raggi solari rispetto alla perpendicolare alla superficie di raccolta.

La conversione diretta dell'energia solare in energia elettrica utilizza il fenomeno fisico dell'interazione della radiazione luminosa con gli elettroni nei materiali semiconduttori, denominato effetto fotovoltaico. L'oggetto fisico in cui tale fenomeno avviene è la cella solare, la quale altro non è che un diodo con la caratteristica essenziale di avere una superficie molto estesa (alcune decine di cm^2). La conversione della radiazione solare in corrente elettrica avviene nella cella fotovoltaica. Questo è un dispositivo costituito da una sottile fetta di un materiale semiconduttore, molto spesso il silicio. Generalmente una cella fotovoltaica ha uno spessore che varia fra i 0,25 ai 0,35mm ed ha una forma generalmente quadrata con una superficie pari a circa 100 cm^2 . Le celle vengono quindi assemblate in modo opportuno a costituire un'unica struttura: il modulo fotovoltaico. Le caratteristiche elettriche principali di un modulo fotovoltaico si possono riassumere nelle seguenti:


- Potenza di Picco (Wp): Potenza erogata dal modulo alle condizioni standard STC (Irraggiamento = 1000 W/m^2 ; Temperatura = 25° C ; A.M. = 1,5)
- Corrente nominale (A): Corrente erogata dal modulo nel punto di lavoro
- Tensione nominale (V): Tensione di lavoro del modulo.

Il generatore fotovoltaico è costituito dall'insieme dei moduli fotovoltaici opportunamente collegati in serie ed in parallelo in modo da realizzare le condizioni operative desiderate. In particolare l'elemento base del campo è il modulo fotovoltaico. Più moduli assemblati meccanicamente tra loro formano il pannello, mentre moduli o pannelli collegati elettricamente in serie, per ottenere la tensione nominale di generazione, formano la stringa. Infine il collegamento elettrico in parallelo di più stringhe costituisce il campo.

La quantità di energia prodotta da un generatore fotovoltaico varia nel corso dell'anno, in funzione del soleggiamento della località e della latitudine della stessa. Per ciascuna applicazione il generatore dovrà essere dimensionato sulla base del:

- carico elettrico,
- potenza di picco,
- possibilità di collegamento alla rete elettrica o meno,
- latitudine del sito ed irraggiamento medio annuo dello stesso,
- specifiche topografiche del terreno,
- specifiche elettriche del carico utilizzatore.

A titolo indicativo si considera che alle latitudini dell'Italia centrale, un m^2 di moduli fotovoltaici possa produrre in media: 0,35 kWh/giorno nel periodo invernale $\approx 180 \text{ kWh/anno}$ 0,65 kWh/giorno nel periodo estivo Per garantire una migliore efficienza dei pannelli, e quindi riuscire a sfruttare fino in fondo tutta la radiazione solare, è opportuno che il piano possa letteralmente

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 31 di 123


inseguire i movimenti del sole nel percorso lungo la volta solare. I movimenti del sole sono essenzialmente due: - moto giornaliero: corrispondente ad una rotazione azimutale del piano dei moduli sul suo asse baricentrico, seguendo il percorso da est a ovest ogni giorno; - moto stagionale: corrispondente ad una rotazione rispetto al piano orizzontale seguendo le elevazioni variabili del sole da quella minima (inverno) a quella massima (estate) dovute al cambio delle stagioni. Un aspetto fondamentale da prendere in considerazione sono le tecniche di inseguimento del Sole. Le tecniche di inseguimento del Sole richiedono uno studio accurato: occorre infatti minimizzare l'angolo di incidenza con la superficie orizzontale che alla stessa ora varia da giorno a giorno dell'anno portando l'inseguitore ad inseguire con movimenti diversi da giorno a giorno. Gli inseguitori sono quindi disposti di un comando elettronico che può avere già implementate le posizioni di riferimento ora per ora o può essere gestito da un microprocessore che calcola ora per ora la posizione di puntamento che massimizza l'energia prodotta. Le strategie più conosciute di inseguimento del sole sono:

- la strategia Tracking: si aspetta il Sole alla mattina in posizione di massimo angolo di rotazione e lo si insegue poi secondo una funzione che massimizza l'energia captata. Questa strategia presenta però lo svantaggio che nelle prime e ultime ore del giorno i filari (ed in particolar modo il primo) ombreggiano tutti gli altri e di conseguenza si riduce notevolmente l'energia prodotta.

- la strategia Backtracking: consiste nel partire alla mattina con il piano dei moduli orizzontale e controinseguire il sole per evitare di ombreggiare gli altri filari fino a quando non risultano naturalmente non ombreggiati e poi inseguire normalmente. Grazie a questa strategia si ottiene un incremento dell'energia prodotta. Le strutture ad inseguimento sono dotate di un controllo a microprocessore in grado di calcolare l'angolo di inseguimento migliore istante per istante e controllare il piano dei moduli fotovoltaici in modo tale che arrivi appunto la massima radiazione possibile. La posizione di inseguimento ottimale viene calcolata in base ad un algoritmo che tiene conto delle posizioni del Sole istante per istante in tutto l'arco dell'anno che dipende dalle latitudini, dalla data e dall'ora. Ovviamente il motore deve spostare l'intero sistema solamente quanto la posizione non risulta essere più adatta con uno scarto di un paio di gradi. Questo permette di risparmiare il numero di avvii del motore.

Nelle tabelle che seguono vengono riepilogate sinteticamente le caratteristiche tecniche del generatore fotovoltaico e delle opere di utenza per la connessione alla R.T.N., che verranno esaminate dettagliatamente nel prosieguo della trattazione del Quadro di Riferimento Progettuale.

DATI DI SINTESI DEL GENERATORE FOTOVOLTAICO		
Denominazione impianto	IRSINA	
Ubicazione	Contrada Bradano – Irsina (MT)	
Coordinate baricentro (WGS84)	LON	16.17018128
	LAT	40.70736244

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 32 di 123

Superficie di progetto (lorda – catastale)	750.000 m ² – 75 ha 00 a 00 ca	
Superficie di impianto (netta – interno recinzione)	714.104 m ² – 71 ha 41 a 4 ca	
Strutture di sostegno	A inseguimento Monoassiale (Trackers)	
Tilt	-60 / +60°	
Azimuth	0°	
Pitch	8,50 m	
Trackers 26	n. 183	
Trackers 52	n. 248	
Trackers 78	n. 963	
Moduli in silicio monocristallino da 660 Wp	n. 92.768	
Superficie moduli fotovoltaici (S_{pv})	288.170,06 m ²	
Potenza di picco (CC)	61.226,88 kW	
Inverters tipo “di stringa” per installazione outdoor 185 kW	n. 300	
Cabine elettriche	Cabine Parallelo	n. 4
	Power Stations	n. 15
	Control Room	n. 1
Tensione di sistema (CC)	1500 V	
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	300 kW	

DATI DI SINTESI DELLE OPERE UTENTE DI CONNESSIONE		
ELETTRODOTTO 36 kV		
Comuni interessati	Irsina, Tricarico (MT) - Tolve, Oppido Lucano (PZ)	
Coordinate inizio/fine (WGS84)	LON/LAT	16.160419, 40.710151
	LON/LAT	16.107253, 40.764857
Lunghezza	11.530 m	

4.1 CRITERI PROGETTUALI E CONDIZIONAMENTI INDOTTI DALLA NATURA DEI LUOGHI

Le aree per la realizzazione dell'impianto sono state scelte a valle di considerazioni basate in primis sul rispetto dei vincoli intesi a contenere gli effetti modificativi del suolo ed a consentire l'esistenza dell'impianto nel rispetto dell'ambiente e delle attività umane e agricole in atto nelle zone limitrofe.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 33 di 123

Il progetto è stato sviluppato studiando la disposizione dell'impianto sul territorio in relazione a numerosi fattori peculiari del sito, primi fra i quali:

- stato di fatto ed uso del suolo;
- orografia;
- radiazione incidente al suolo e fenomeni di ombreggiamento;
- presenza di vincoli e/o di aree tutelate per legge.

Una volta stabiliti i criteri di base riguardo alla fattibilità e alla congruità dell'intervento la progettazione è stata sviluppata in conformità con le norme tecniche esistenti nei riguardi delle distanze e delle fasce di rispetto dagli elementi eventualmente presenti sui siti di progetto. Ne è risultato il layout del progetto definitivo rappresentato su base cartografica catastale, fotogrammetrica e topografica (IGM 25k e CTR 5k Regione Basilicata) che funge da riferimento per lo sviluppo dell'intera documentazione progettuale.

4.1.1 USO DEL SUOLO E STATO DI FATTO

Tutte le aree di progetto coincidono con terreni il cui uso nella cartografia tematica della Carta dell'uso del suolo della Regione Basilicata è classificato come "2.1.1 - Seminativi in aree non irrigue" (cfr. par. 5.4.4). Si tratta di un uso del suolo non particolarmente pregiato dal punto di vista della produzione agricola. Da oltre un ventennio, infatti, i terreni interessati sono adibiti alla semina e raccolta di colture cerealicole, leguminose e foraggere di ordinaria diffusione nell'ambito della produzione agraria territoriale.

Si rimanda alla specifica documentazione progettuale nella quale sono approfonditi i temi inerenti alla trasformazione delle superfici di progetto e all'analisi vincolistica programmatica. In questa sede si rappresentano sinteticamente i dati di fatto in base ai quali possono essere suffragate le scelte progettuali di base relative alla localizzazione dell'opera.

Dall'osservazione delle immagini relative dello stato di fatto (cfr. par. 5.3) e dall'analisi delle elaborazioni cartografiche si può constatare che trattasi di terreni di basso valore sia agronomico che percettivo, non appartenenti ai contesti paesaggistici più pregiati del contesto territoriale di inserimento, rispetto ai quali l'area di progetto risulta distante, avulsa, distaccata.

Infatti presso il sito in esame non sono riscontrabili i caratteri distintivi del paesaggio rurale peculiari del territorio posto alla sinistra idraulica del fiume Bradano, quali l'apertura, la continuità del mosaico di seminativi il cui disegno si adagia sulle colline, dolcemente ondulate, composte prevalentemente da argille, su cui insistono estesi spazi agricoli, intervallati da piccoli fossi e canali.

Il mosaico agro-forestale che caratterizza tale ambito risulta sensibilmente differente da quello tipico del sito in esame che non presenta elementi di particolare sensibilità, anche in considerazione dei connotati antropici che prevalgono sulle condizioni di naturalità. Gli stessi "valori paesaggistici, rappresentati dalle componenti geomorfologiche, naturalistiche,

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 34 di 123

agricole, insediative, storiche e culturali del territorio comunale di Irsina espresse dalla conformazione dolce dei rilievi, dagli ambiti vegetazionali spontanei, dalle colture estensive delle colline e della piana, dai nuclei rurali, dall'abitato storico-monumentale e dagli elementi antropici tradizionali sparsi nel territorio” che hanno ispirato l’elezione *tout court* dell’intero territorio comunale di Irsina ad area di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 del D. Lgs. 42/2004 non si possono riscontrare presso il sito in esame, che risulta essere privo del medesimo “insieme di [...] componenti (che) definiscono un paesaggio di notevole intensità emotiva e di forte valore identitario [...] meritevole della massima salvaguardia” qual è la maggior parte del territorio comunale di Irsina in una collocazione diversa, a nord-est della linea di demarcazione tracciata corso del Bradano.

Pertanto, nonostante la presenza cartografica del vincolo sopra citato, dopo aver constatato che quanto esso si prefigge di tutelare non è passibile di detrimento da parte dell’intervento in esame, si è ritenuto di poter procedere con la proposta progettuale nell’alveo della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ministeriale estesa anche alla valutazione della sua compatibilità paesaggistica.

Si può infine osservare come l’area si trovi ad essere totalmente esterna al contesto comunale urbanizzato, distante da punti sensibili di visibilità e di viabilità principale; pur essendo già in parte servita da una viabilità esistente, sia tuttavia ubicata in una posizione tale da non arrecare disturbo alla circolazione ed alla popolazione residente durante le fasi di cantiere.

4.1.2 OROGRAFIA DEL SITO

Dall’analisi della cartografia, delle immagini satellitari e dai sopralluoghi effettuati sul sito di localizzazione del progetto si evince che:

- i lotti prescelti per la realizzazione dell’intervento sono liberi, privi di vegetazione rilevante e/o alberature di pregio;
- la morfologia del terreno è costituita da ondulazioni poco accentuate, con presenza localizzata di lievi depressioni e avvallamenti alternate ad alture dai versanti moderatamente acclivi;

Tale circostanza è rilevabile anche dalla documentazione fotografica allegata alla documentazione progettuale.

Grazie a questa configurazione morfologica le superfici destinate all’installazione dei pannelli fotovoltaici richiederanno interventi di sbancamento, riporto o livellamento ridotti al minimo indispensabile, lasciando sostanzialmente invariata la natura del terreno, il che faciliterà notevolmente la dismissione dell’impianto a fine vita utile.

I valori di pendenza rientrano fra quelli compatibili con l’installazione delle strutture di sostegno per i moduli fotovoltaici che si intende mettere in opera (trackers ad inseguimento monoassiale).

4.1.3 RADIAZIONE SOLARE INCIDENTE AL SUOLO E PRODUCIBILITÀ ATTESA

I condizionamenti indotti dalle caratteristiche dei luoghi nei riguardi dell’irraggiamento solare e della presenza di ombreggiamento incidono infine sui criteri progettuali e sui requisiti tecnici e di rendimento dell’impianto. A valle delle

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 35 di 123

considerazioni su uso del suolo e orografia non si può prescindere dalla qualificazione e quantificazione della produttività energetica da fonte solare propria del sito di progetto.

A livello nazionale la superficie che raccoglie il massimo irraggiamento in assenza di ombreggiamento è in genere orientata a Sud ed è inclinata di un angolo circa pari alla latitudine -10 °. Su questa superficie l'irraggiamento solare annuo in Italia varia dai 1200 (Friuli) ai 2000 (Sicilia) kWh/m².

In generale i valori diminuiscono all'aumentare della latitudine (raggi solari più inclinati, maggiore attenuazione atmosferica). La Regione Basilicata dispone di un irraggiamento solare annuo diretto (DNI) e di una irradiazione globale orizzontale annua (DHI) compresi fra 1.500 e 1.600 kWh/m² (cfr. figg. 4.1 e 4.2).

Le aree più favorite sono quelle costiere, ma la riduzione di irraggiamento (circa il 10%) che si misura nelle aree montane, a causa degli agglomerati di nuvole che ivi si determinano, non ha effetti significativi sulla fattibilità di impianti solari fotovoltaici e pertanto tutte le zone della Basilicata mostrano condizioni favorevoli all'uso degli impianti solari per quanto riguarda la disponibilità della risorsa.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 36 di 123

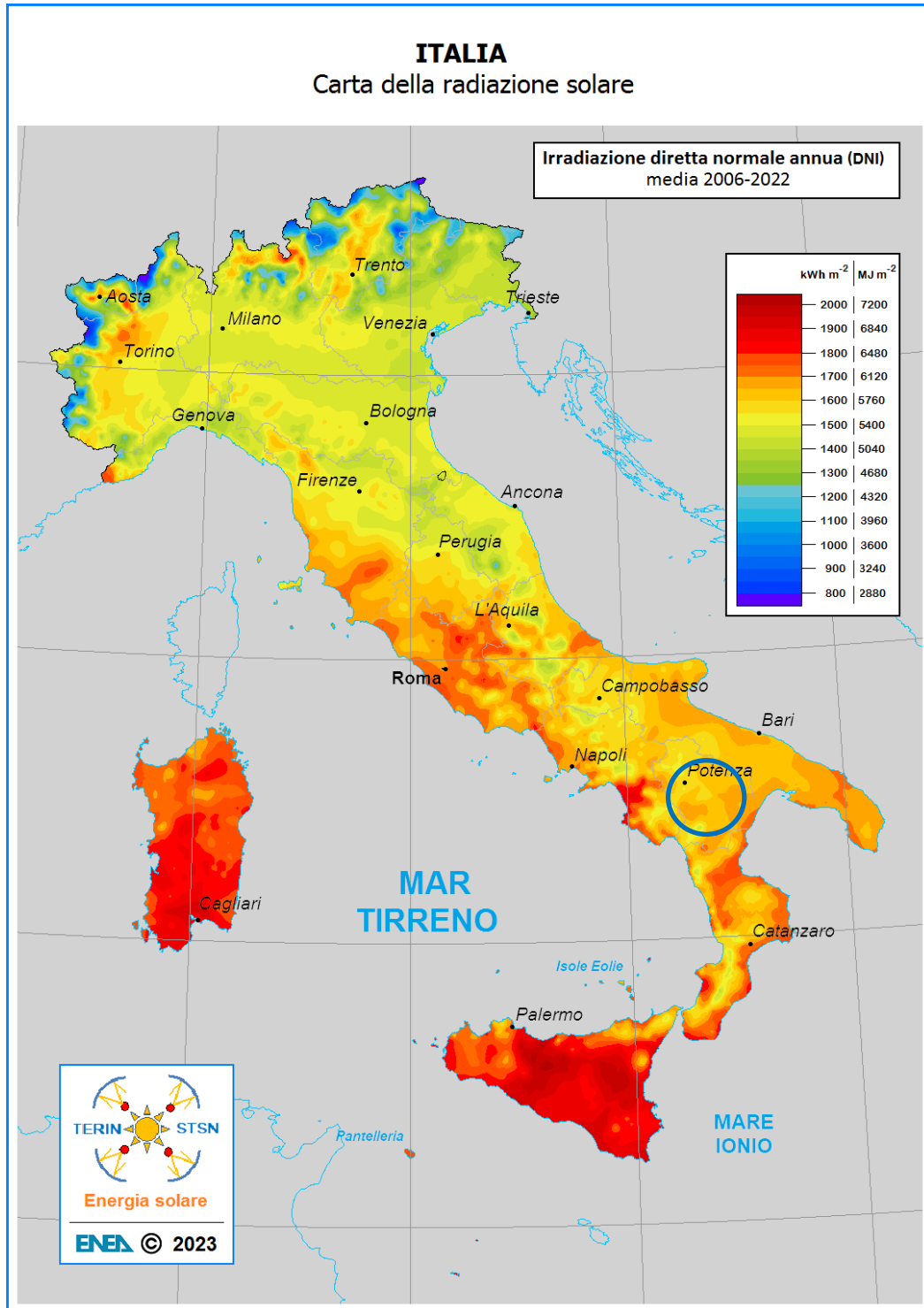


Figura 4.1: Carta della radiazione solare – Irradiazione diretta normale annua (DNI) (Fonte: ENEA)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 37 di 123

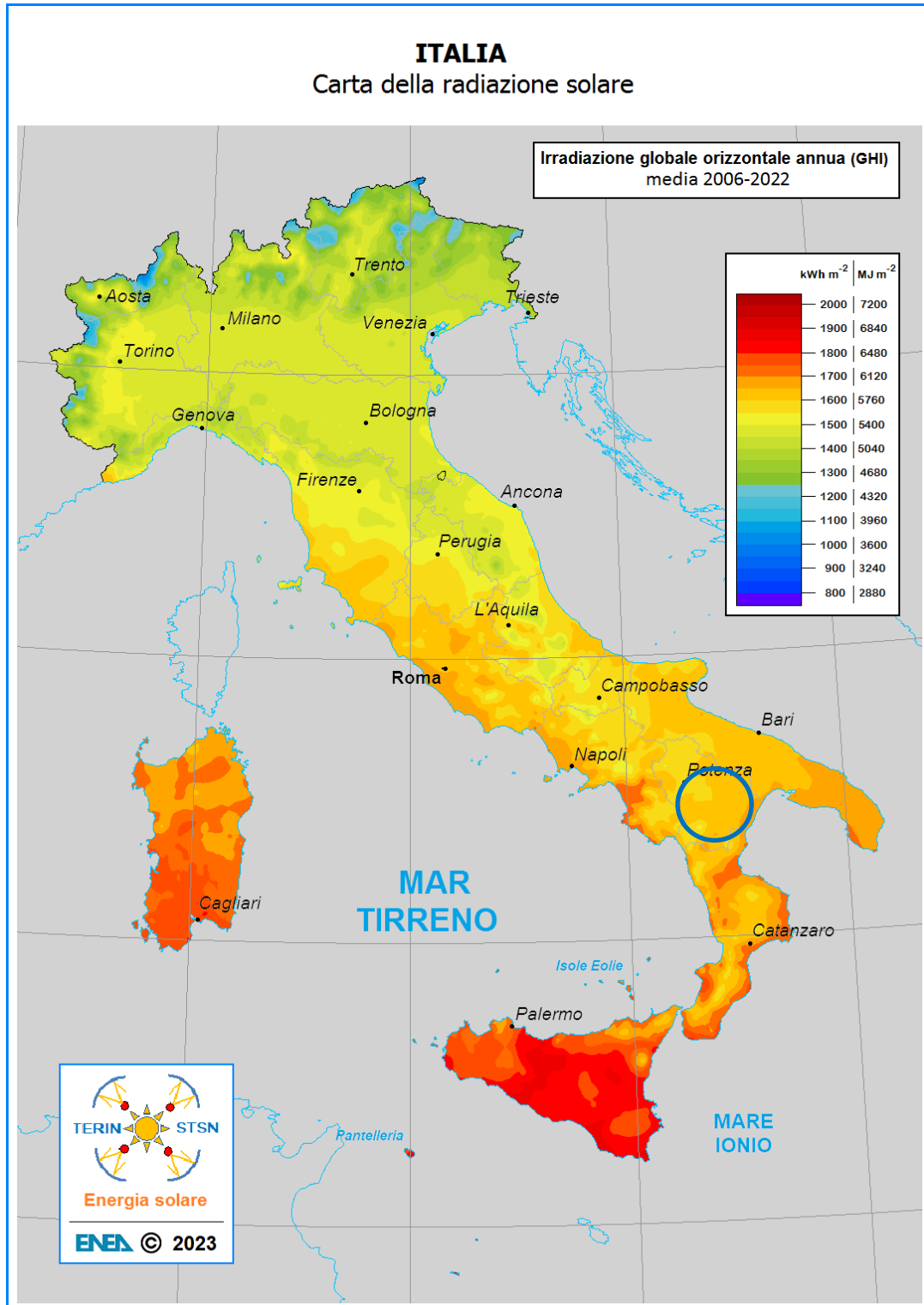


Figura 4.2: Carta della radiazione solare – Irradiazione globale orizzontale annua (GHI) (Fonte: ENEA)

La figura seguente rappresenta il diagramma della producibilità attesa media annua in Italia con moduli fissi ad inclinazione

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 38 di 123

ottimale:

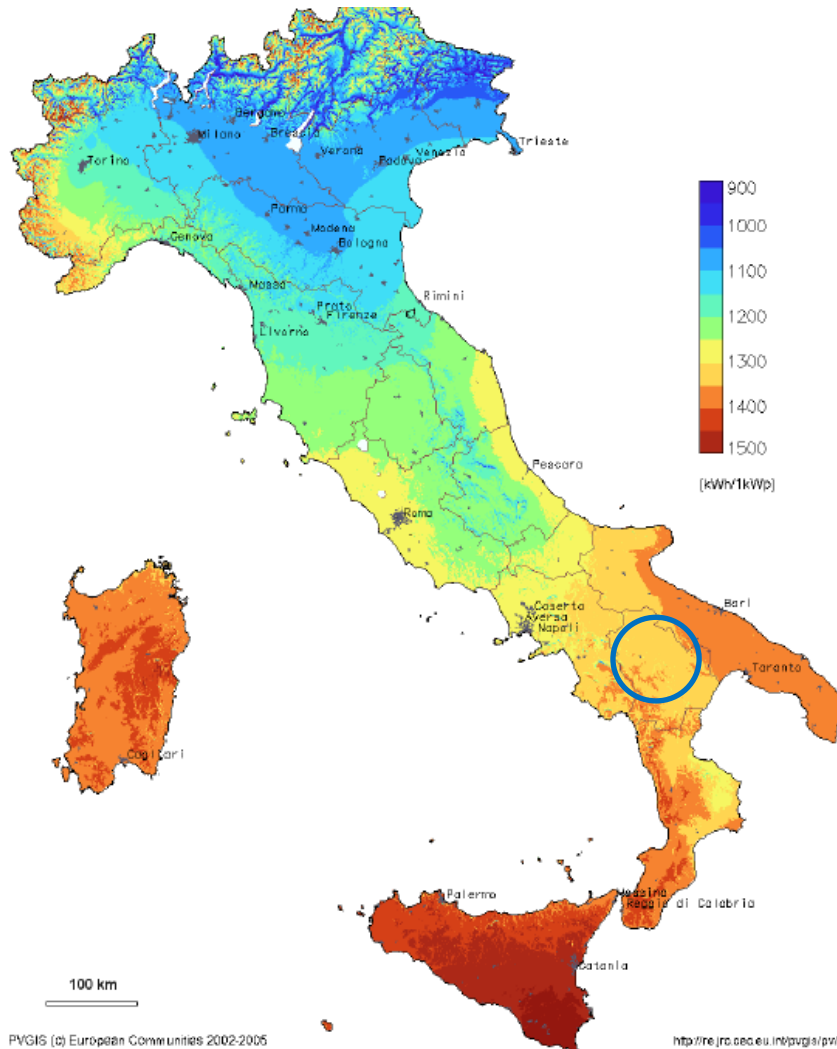


Figura 4.3: Diagramma della producibilità attesa media annua in Italia con moduli fissi ad inclinazione ottimale

Come si può notare per le aree interessate dalla realizzazione degli impianti (area indicata con un cerchio di colore blu in figura) si stima una producibilità di livello medio-alto per via della buona insolazione di cui godono, come, peraltro, gran parte della Regione Basilicata, dove la maggior parte dei territori beneficiano di un irraggiamento solare annuo cumulato con valori fra i più elevati.

La maggior parte dei Comuni della Provincia di Matera presenta un valore di irraggiamento pressoché uniforme con una media annuale compresa tra 5.301 e 5.350 MJ/m². Tale potenziale di energia solare è particolarmente interessante, come del resto facilmente preventivabile data la posizione geografica della provincia e il clima che la caratterizza.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 39 di 123

4.1.4 BENEFICI AMBIENTALI

Sulla base della producibilità annua è possibile determinare una stima dei benefici ambientali connessi alla realizzazione dell'opera in oggetto.

La messa in esercizio dell'impianto consentirà di:

- avere un risparmio di circa 20.254 TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio) all'anno;
- evitare l'emissione in atmosfera di circa 28.500 tonnellate di CO₂ all'anno;
- evitare l'emissione in atmosfera dei seguenti altri gas ad effetto serra e di altri composti inquinanti:

A) Gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (GHG):

- Metano – CH₄
- Protossido di azoto - N₂O

B) Inquinanti atmosferici (kt) emessi per la produzione di energia elettrica e calore:

- Ossidi di azoto – NO_x
- Ossidi di zolfo – SO_x
- Composti organici volatili non metanici – COVNM
- Monossido di carbonio – CO
- Ammoniaca - NH₃
- Materiale particolato (polveri sottili) – PM₁₀

I valori delle emissioni specifiche, sintetizzati nella tabella seguente, sono espressi in g/kWh e sono relativi all'anno 2020, come riportato presso il "Rapporto ISPRA 363/2022 – Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico – Tabelle 2.31 e 2.34" :

Energia prodotta [MWh/anno]	FATTORI DI EMISSIONE ED EMISSIONI EVITABILI in base al Rapporto ISPRA n. 363/2022 - dati relativi al 2020								
	GAS SERRA (GHG) (valori ripresi dalla Tabella 2.31)			INQUINANTI ATMOSFERICI (valori ripresi dalla Tabella 2.34)					
108.310	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	SO _x	COVNM	CO	NH ₃	PM ₁₀
Composto									
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	263,4	0,64	1,3	0,2054	0,0455	0,0902	0,09248	0,00028	0,00237
Emissioni evitate in 1 anno [t]	28.528,95	69,32	140,80	22,24	4,93	9,77	10,02	0,03	0,26
Emissioni evitate in 30 anni [t]	855.868,39	2.079,56	4.224,10	667,28	147,84	293,09	300,50	0,910	7,70

La stima delle emissioni evitabili si ottiene moltiplicando ciascun fattore di emissione per la producibilità annua.

Sulla base dei criteri sopra descritti, attraverso indagini e sopralluoghi in situ, è stata ipotizzata la configurazione dell'impianto descritta nel seguito attraverso la presentazione dei singoli elementi che la delineano e che viene esaurientemente rappresentata negli elaborati allegati al presente progetto.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 40 di 123

4.1.5 PRESENZA DI VINCOLI E/O DI AREE TUTELATE PER LEGGE

Prima di procedere all'acquisizione dei terreni da parte della società proponente è stata effettuata un'analisi vincolistica delle aree di progetto e contermini. È stata rilevata la sussistenza di due tipologie di vincolo:

- il vincolo ai sensi degli articoli 136, lettera d) e 141 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 che, con decreto della Direzione Regionale per i Beni e le Attività Culturali n.10 del 7 marzo 2011, è stato posto indiscriminatamente sull'intero territorio comunale di Irsina dichiarandolo di notevole interesse pubblico, pertanto sottoposto alle tutele e alle prescrizioni contenute nella Parte terza del medesimo decreto legislativo.

L'area oggetto di studio si trova tuttavia in un'area posta ai margini del territorio comunale di Irsina, in un contesto territoriale oggettivamente avulso da quanto suddetto vincolo si ripropone di tutelare, all'esterno di ogni altra sorta di aree tutelate ed in assenza di beni culturali, archeologici e/o paesaggistici catalogati. Lo Studio di Impatto Ambientale, la Relazione Paesaggistica e gli elaborati grafici e relazionali facenti parte integrante della presente proposta progettuale sono volti a dimostrare che l'inserimento dell'opera nel contesto destinato ad ospitarla non sarà foriero di una trasformazione tale da inficiare il valore paesistico della restante parte di territorio ricadente nella perimetrazione del suddetto vincolo e realmente meritevole di tutela.

- il vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267, che richiede l'ottenimento del nulla-osta da parte dell'Ufficio Foreste e Tutela del Territorio del Dipartimento Politiche Agricole e Forestali della Regione Basilicata, per il quale il proponente disporrà quanto occorre.

Alla luce di quanto brevemente sintetizzato, il progetto si pone come obiettivo di ottimizzare al meglio l'occupazione del suolo da parte delle strutture tracker dando contestualmente possibilità di praticare attività agro-zootecnica lungo tutto l'arco vitale dell'impianto. Inoltre l'intero sito sarà schermato al perimetro da una siepe realizzata con essenze vegetali autoctone tipiche della zona che oltre alla mitigazione dell'impatto visivo apporterà un sensibile contributo alla naturalizzazione delle aree di sedime.

A seguito delle conclusioni tratte dalle considerazioni precedenti, che hanno portato a ritenere i lotti di terreno individuati tecnicamente idonei all'installazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, sono state operate le scelte progettuali per la definizione delle componenti principali da impiegare nella pianificazione dell'intervento.

4.1.6 STRUTTURE, INFRASTRUTTURE ED ELEMENTI FISICI PREESISTENTI

Presso i terreni interessati dalla progettazione dell'opera in esame e nelle aree contermini sono stati rilevati le seguenti infrastrutture preesistenti:

- n. 1 elettrodotto aereo che interseca la parte occidentale dell'area con andamento NW-SE, per il quale è stata mantenuta libera da una fascia di rispetto di ampiezza totale pari ad almeno 26 m (13 m a destra e sinistra dell'asse della linea aerea);

ed i seguenti elementi fisici naturali:

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 41 di 123

- n. 1 corso d'acqua a ovest dell'area appartenente all'elenco previsto dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 (Fosso Canapile), dalla sponda di destra idraulica del quale è stata lasciata una fascia di rispetto libera dall'installazione di moduli fotovoltaici e altre opere civili (ad accezione della recinzione perimetrale) pari a 150 m;
- n. 1 fosso al confine sud e n. 4 fossi all'interno dell'area nella porzione nord-orientale della stessa, non appartenenti all'elenco di cui sopra, dalle sponde dei quali sono stati lasciati almeno 10 m di rispetto per una fascia libera da ogni installazione di opere civili.

Non sono stati rilevati altri elementi naturali o artificiali a partire dai quali occorre prevedere il mantenimento di fasce di rispetto.

4.2 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE DA ESEGUIRE


Sebbene le opere da eseguire per la realizzazione del generatore fotovoltaico non generino un significativo impatto nei confronti dell'ambiente circostante, fatto che viene analizzato nel Quadro di Riferimento Ambientale, l'intera progettazione e realizzazione è concepita nel rispetto del contesto naturale in cui è inserito l'intervento. I concetti di reversibilità e di salvaguardia del territorio sono alla base del presente progetto che tende ad evitare e/o ridurre al minimo possibile le interferenze con le componenti naturali, antropiche, paesaggistiche limitrofe. Tutti gli interventi proposti sono improntati sul principio di ripristino dello stato originario dei luoghi da un punto di vista geomorfologico e vegetazionale.

Gli impatti delle fasi di cantierizzazione e costruzione saranno minimizzati dalle operazioni di ripristino geomorfologico e vegetazionale dei luoghi al termine dei lavori mentre la fase di esercizio, tipicamente per un impianto fotovoltaico, è caratterizzata dalla pressoché totale sostenibilità allorché i benefici generati in termini di energia elettrica pulita prodotta e di compensazioni corrisposte alla collettività superano di gran lunga gli effetti residuali di un impatto visivo largamente mitigato e sostanzialmente di valore fortemente soggettivo.

4.2.1 PREPARAZIONE DEI SITI E MOVIMENTI TERRA

Prima dell'inizio della cantierizzazione delle aree sarà effettuata una pulizia propedeutica del terreno dalle graminacee e dalle piante selvatiche preesistenti o qualsiasi altro tipo di coltura arborea presente nelle aree destinate all'installazione delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici, alla viabilità interna e alle cabine. Ove il disboscamento, laddove presente vegetazione arborea, non si manifesti strettamente necessario verranno mantenute le specie vegetali presenti, effettuando ai più interventi di sfalcio e potatura.

La morfologia dei terreni consente che gli interventi di spianamento e di livellamento siano ridotti al minimo indispensabile, e verranno pertanto ottimizzati in fase esecutiva. Nel sito individuato non sono necessari sbancamenti anche di minima importanza.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 42 di 123

4.2.2 ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Una volta terminata la fase preparativa si procederà alla predisposizione delle aree di cantiere. Queste verranno delimitate mediante recinzione modulare mobile zincata su basamenti in cemento e/o elementi di rete elettrosaldata fissata su tondino di ferro infisso nel terreno. In entrambi i casi la recinzione metallica verrà rivestita con rete forata in PVC colore arancio o rete schermate a maglia fine bianco-arancio. La delimitazione delle aree di cantiere seguirà il perimetro delle aree rientranti nella disponibilità del proponente.

Per l'allestimento del cantiere è prevista l'individuazione dei seguenti spazi nell'area prospiciente l'ingresso principale:

- parcheggio automezzi personale e di cantiere;
- manovra mezzi pesanti;
- scarico materiali ed attrezzature;
- deposito materiali da costruzione;
- stoccaggio rifiuti;
- box uffici;
- bagni chimici

Per ogni cantiere sarà predisposta apposita segnaletica conforme alle vigenti normative di sicurezza.

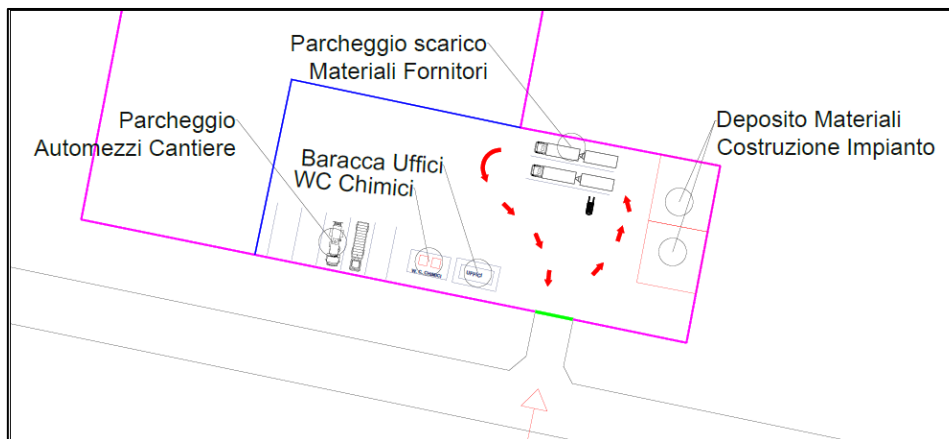


Figura 4.14: Schema tipo della suddivisione delle aree di cantiere

4.2.3 REALIZZAZIONE STRADE DI ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO

Per l'accesso al campo e per l'esecuzione dei nuovi tratti di viabilità di servizio interna allo stesso sarà eseguito uno scotico del terreno per uno spessore di 25/30 cm, ricoprendolo con un misto di cava. La sezione tipo sarà costituita da una piattaforma stradale di 3,5 m di larghezza massima, formata da materiale di rilevato, spessore di circa 20 cm di misto di cava a pezzatura decrescente, strato di chiusura da 10 cm, realizzato con misto granulometrico stabilizzato tale da non rendere la superficie impermeabile.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 43 di 123

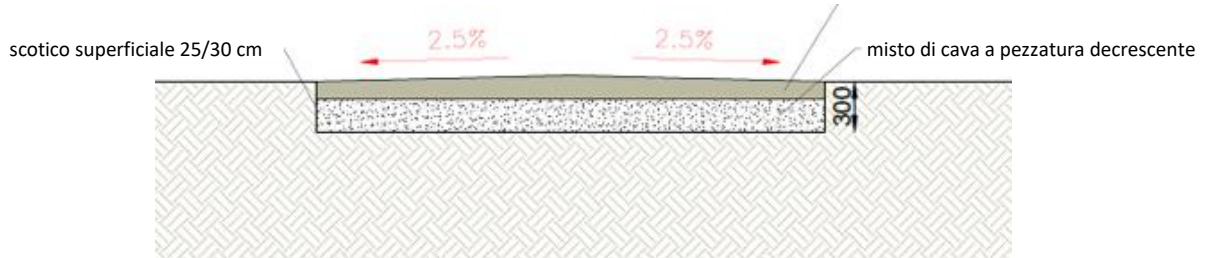


Figura 4.15: Sezione-tipo delle strade interne

4.2.4 INSTALLAZIONE TRACKERS, MODULI FOTOVOLTAICI E INVERTER

Il montaggio dei pali di sostegno dei trackers viene effettuato ad infissione per mezzo di macchina battipalo, previo picchettamento delle superfici, senza la messa in opera di fondazioni calcestruzzo. Le operazioni che seguono l'infissione dei pali di sostegno consistono nella movimentazione, sollevamento ed ancoraggio agli stessi delle strutture metalliche di supporto dei moduli fotovoltaici. Si procede quindi con il fissaggio di questi ultimi ai telai girevoli ed al relativo cablaggio.

Dal punto di vista elettrico, più moduli fotovoltaici vengono collegati a formare una serie, chiamata stringa; più stringhe vengono poi collegate in parallelo in un piccolo quadro sotto la struttura all'inverter di stringa, collegato al trasformatore BT/MT. Nell'ambito delle opere da eseguire per la costruzione del generatore fotovoltaico l'attività di montaggio e collegamento dei moduli fotovoltaici sulle strutture di sostegno già montate incide maggiormente nel cronoprogramma generale, il che mette in evidenza come nell'intera fase di costruzione sia di gran lunga preponderante un'attività sostanzialmente priva di emissioni (rumore, vibrazioni, gas di scarico, polveri) verso l'esterno. Infatti per lo svolgimento di tale attività si prevede soltanto l'utilizzo non continuativo di mezzi di sollevamento persone e materiali ed utensili/elettrooutensili manuali.



Figura 4.16: Sezione della profondità di infissione dei pali di sostegno e particolare dei moduli pronti al cablaggio

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 44 di 123



Figura 4.17: Fissaggio dei moduli fotovoltaici

4.2.5 SCAVI

Le tipologie di scavi che si prevede di realizzare possono essere distinte in due categorie: scavi a sezione ristretta e scavi a sezione ampia.


Gli scavi a sezione ristretta sono destinati alla posa dei cavidotti interni ed esterni. Al fine di posare correttamente i cavi, le modalità di esecuzione saranno quelle previste dalla normativa vigente CEI 11-17 "Norme per gli impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo" § 4.3 "Condizioni ambientali di posa". La larghezza e la profondità sono variabili in funzione della tensione della linea e del numero di cavi da interrare.

Gli scavi a sezione ristretta (trincee a cielo aperto) necessari per la realizzazione della rete elettrica BT ed MT di impianto e per la realizzazione dei cavidotti MT ed AT necessari per i collegamenti alla RTN avranno ampiezza variabile in relazione alla tensione ed al numero di cavi che dovranno essere posati al loro interno, quindi larghezza da un minimo di 60 cm (BT) fino ad un massimo di 90/120 cm (MT/AT) e profondità da 70 a 140 cm.

Tutti gli scavi, effettuati con mezzi meccanici di taglia idonea, saranno realizzati evitando scoscendimenti, franamenti, ed in modo tale che le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano a riversarsi nelle trincee. I materiali rinvenuti dagli scavi a sezione ristretta saranno momentaneamente depositati in prossimità degli scavi stessi o in altri siti individuati nel cantiere. Successivamente lo stesso materiale sarà riutilizzato per il rinterro.

Gli scavi a sezione ampia saranno realizzati per consentire la posa delle cabine di campo. Avranno larghezza e profondità tali da poter contenere:

- Platea di fondazione in c.a. per il sostegno della cabina;
- Vasca di fondazione prefabbricata della cabina;
- Strutture di sopraelevazione prefabbricate in c.a.v. h = 60 cm;

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 45 di 123

- Anello della rete di terra della cabina.

L'ampiezza dello scavo sarà incrementata di 1 m per ogni lato rispetto all'ingombro reale di ogni struttura.

Il riempimento dello scavo, dopo la posa del manufatto prefabbricato, sarà effettuato con lo stesso materiale di risulta derivato dalle operazioni di escavazione dello stesso.

4.2.6 POSA IN OPERA DEI CAVIDOTTI BT/MT INTERNI

In linea generale, per cavidotto si intende il tubo interrato (o l'insieme di tubi) destinato ad ospitare i cavi di media e/o bassa tensione, compreso il regolare ricoprimento della trincea di posa (rinterro) gli elementi di segnalazione e/o protezione (nastro monitore, cassette di protezione o Manufatti in cls) e le eventuali opere accessorie (quali pozzetti di posa/ispezione, chiusini, ecc.).

Saranno realizzati nelle modalità previste dalla normativa vigente CEI 11-17 "Norme per gli impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica, linee in cavo" § 4.3 "Condizioni ambientali di posa".

Per la posa degli elettrodotti interrati BT/MT interni saranno eseguiti scavi a sezione ridotta e obbligata per contenere al massimo due cavi ad elica visibile posati in tubo corrugato.

Si procederà quindi con:

- scavo e posa dei tubi per l'infilaggio dei cavi MT;
- riempimento per la formazione di un primo strato di 40 cm con sabbia;
- riempimento con materiale di risulta;
- posa di uno o più nastri segnalatori;
- rinterro con materiale arido proveniente dagli scavi, preventivamente approvato dalla D.L., per gli attraversamenti non carrabili;
- rinterro con conglomerato cementizio classe Rck 150 con inerti calcarei o di fiume nel caso di attraversamenti zone carrabili;

Valori univoci delle sezioni e tipologia dei cavi sono indicati nelle relazioni calcoli impianti elettrici. Pur tuttavia, si precisa quanto segue:

- Durante le operazioni di installazione la temperatura dei cavi per tutta la loro lunghezza e per tutto il tempo in cui essi possono venir piegati o raddrizzati non deve essere inferiore a quanto specificato dal produttore del cavo.
- Al fine di evitare danneggiamenti nel caso di scavo da parte di terzi, lungo il percorso dei cavi dovrà essere posato, sotto la pavimentazione, un nastro di segnalazione in polietilene.
- Successivamente alle operazioni di posa e comunque prima della messa in servizio, l'isolamento dei cavi a MT, dei giunti e dei terminali, sarà verificato attraverso opportune misurazioni conformi alle norme CEI 11-17. La tensione di prova dell'isolamento in corrente continua dovrà essere pari a quattro volte la tensione nominale stellata.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 46 di 123

- Per le giunzioni elettriche MT saranno utilizzati connettori di tipo a compressione diritti in alluminio adatti alla giunzione di cavi in alluminio ad isolamento estruso con ripristino dell'isolamento con giunti diritti adatti al tipo di cavo in materiale retraibile.
- Per la terminazione dei cavi scelti e per l'attestazione sui quadri in cabina si dovranno applicare terminali unipolari per interno con isolatore in materiale retraibile e capicorda di sezione idonea.

I cavidotti interni BT di collegamento tra i Quadri di Parallelo Stringhe e il gruppo conversione/trasformazione saranno posizionati parallelamente alle strutture o perpendicolarmente ad esse, ma in modo tale da minimizzare i movimenti di materia; quindi sono stati scelti i percorsi più "economici".

Avranno una profondità massima di 1,00 m ed un pozzetto prefabbricato in cemento di opportune dimensioni sarà posizionato nelle vicinanze di ogni Inverter, per raccogliere i cavi BT fungendo così da rompitratta.

4.2.7 IMPIANTO DI TERRA

Sarà realizzato un impianto di terra per la protezione dai contatti indiretti e le fulminazioni al quale saranno collegate tutte le strutture metalliche di sostegno e le cabine oltre che tutte le masse dei componenti elettrici di classe I.

Il dispersore di terra sarà unico e costituito, conformemente alle prescrizioni della Norma CEI EN 50522 (Classificazione CEI 99-3), alle prescrizioni della Guida CEI 11-37 e al cap. 54 delle Norme CEI 64-8/5, da una corda realizzata con conduttori nudi in rame elettrolitico di sezione pari a 35/50 mm², interrati ad una profondità di 0,5/0,6 m lungo il perimetro esterno della cabina di trasformazione e lungo il campo fotovoltaico, integrata da picchetti infissi nel terreno entro pozzetti ispezionabili.

A tale maglia saranno collegati, mediante conduttori o sbarre di rame, i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra ed i supporti dei terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti sarà previsto un punto destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi.

Inoltre sarà posata nello scavo degli elettrodotti una corda in rame elettrolitico di sezione di 35/50 mm² per collegare l'impianto di terra della cabina di ricezione con l'impianto di terra della cabina di conversione e quella di trasformazione, ed anche per le connessioni agli armadi verranno impiegati conduttori di sezione pari a 35/50 mm².

Fanno parte integrante del sistema di dispersione le reti in acciaio annegate nel pavimento del locale trasformazione elettrica per rendere detto locale equipotenziale.

I locali tecnici saranno dotati di un proprio collettore di terra principale, costituito da una barratura in rame fissata a parete, a cui faranno capo i seguenti conduttori:

- il conduttore di terra proveniente dal dispersore;
- il conduttore di terra proveniente dei ferri di armatura (se presenti);
- il centro-stella (neutro) del trasformatore;
- il P.E. destinato al collegamento della carcassa del trasformatore;

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 47 di 123

- i conduttori destinati al collegamento dei chiusini dei cunicoli portacavi (se presenti);
- il nodo di terra dei Quadri Elettrici;

Dal nodo di terra principale saranno poi derivati tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali destinati al collegamento dei quadri di distribuzione e quindi di tutte le masse estranee dell'impianto. Ad ogni quadro elettrico sarà associato un nodo di terra costituito da una barra in rame.

L'impianto di terra risulterà pertanto collegato a:

- le masse metalliche di tutte le apparecchiature elettriche;
- le masse metalliche estranee accessibili;
- i poli di terra delle prese a spina;

Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali presenti nell'impianto saranno identificati con guaina isolante di colore giallo-verde e saranno in parte contenuti all'interno dei cavi multipolari impiegati per l'alimentazione delle varie utenze, in parte costituiranno delle dorsali comuni a più circuiti.

Valori univoci delle sezioni dei conduttori saranno determinati in fase di progettazione esecutiva dell'impianto.

4.2.8 POSA IN OPERA DELLE CABINE ELETTRICHE

La posa in opera delle cabine elettriche è l'unica attività in cui si prevede un impiego di alcune quantità di calcestruzzo. In linea generale le cabine elettriche svolgono la funzione di edifici tecnici adibiti a locali per la posa dei quadri, degli inverter, del trasformatore, delle apparecchiature di telecontrollo, di consegna e misura.

Nel particolare caso oggetto della presente relazione, le cabine di campo saranno a struttura monoblocco del tipo prefabbricato. In ciascuna di esse troveranno alloggio: il quadro generale in BT, il Quadro MT per l'arrivo e la partenza delle linee in cavo e gli organi di comando e protezione MT contenuti negli appositi scomparti, come rappresentato negli elaborati grafici costituenti il progetto.

Le cabine saranno a struttura prefabbricata in c.a.v. (tuttavia in fase di progettazione esecutiva si potrà optare per una struttura gettata in opera), che pertanto non necessita di fondazioni in cemento, fatta eccezione per la base di supporto della cabina stessa che sarà costituita da una platea in calcestruzzo dello spessore di 30 cm ed armata con rete elettrosaldata 20x20 mm Ø 10 mm.

Ogni cabina sarà dotata di impianto di illuminazione ordinario e di emergenza, forza motrice, alimentate da apposito quadro BT installato in loco, nonché di accessori normalmente richiesti dalle normative vigenti (schema del quadro, cartelli comportamentali, tappeti isolanti 30 KV, guanti di protezione 30 kV, estintore ecc.). Il sostegno dei circuiti ausiliari dei quadri per la sicurezza e per il funzionamento continuativo dei sistemi di protezione elettrica avverrà da gruppi di continuità (UPS) installati in loco.

In linea generale, il box viene realizzato ad elementi componibili (il che consente anche in fase esecutiva di modificare le

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 48 di 123

dimensioni della Cabina prevista, semplicemente accoppiando altri elementi ma sempre rimanendo nella sagoma volumetrica del presente progetto) prefabbricati in cemento armato vibrato, materiale a bassa infiammabilità (come previsto dalla norma CEI 11-1 al punto 6.5.2 e CEI 17-63 al punto 5.5) e prodotto in modo tale da garantire pareti interne lisce e senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali come indicato nelle tavole allegate.

Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi costituenti il box viene additivato con idonei fluidificanti-impermeabilizzanti al fine di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-1 al punto 6.5.2.1.

Le dimensioni e le armature metalliche delle pareti sono sovrabbondanti rispetto a quelle occorrenti per la stabilità della struttura in opera, in quanto le sollecitazioni indotte nei vari elementi durante le diverse fasi di sollevamento e di posa in opera sono superiori a quelle che si generano durante l'esercizio.

Come detto, nelle cabine è prevista una fondazione prefabbricata in c.a.v. interrata, costituita da una o più vasche in c.a. unite e di dimensioni uguali a quelle esterne del box e di altezza variabile da 60 cm fino a 100 cm a seconda della tipologia impiegata.

Per l'entrata e l'uscita dei cavi vengono predisposti nella parete della vasca dei fori a frattura prestabilita, idonei ad accogliere le tubazioni in PVC contenenti i cavi; gli stessi fori appositamente flangiati possono ospitare dei passa cavi a tenuta stagna; entrambe le soluzioni garantiscono comunque un grado di protezione contro le infiltrazioni anche in presenza di falde acquifere.

L'accesso alla vasca avviene tramite una botola ricavata nel pavimento interno del box; sotto le apparecchiature vengono predisposti nel pavimento dei fori per permettere il cablaggio delle stesse.

Come già detto, il posizionamento delle cabine di campo (e delle cabine di consegna) prevede la realizzazione di uno scavo a sezione ampia di profondità 75 cm. Lo sbancamento sarà eseguito per un'area di 1 m oltre l'ingombro massimo della cabina in tutti i lati, questo per consentire la realizzazione dell'impianto di terra esterno, che a sua volta sarà collegato all'anello perimetrale di terra dell'impianto. Il materiale di risulta dello scavo sarà destinato al riutilizzo.

4.2.9 POSA IN OPERA DELLA RECINZIONE PERIMETRALE E DEI CANCELLI DI INGRESSO

La recinzione perimetrale sarà realizzata, nel rispetto della normativa vigente, in pannelli a rete metallica, fissati a montanti direttamente infissi nel terreno oppure ancorati a strutture puntuali (plintino 30x30 cm) in cls, di altezza totale fuori terra di circa 2,50 m.

L'impianto sarà dotato di un cancello carrabile di larghezza pari a 6 m posto in prossimità di un accesso costituito da due pilastri in acciaio zincato a sostegno della struttura. I pilastri saranno ancorati ad una trave di fondazione sulla quale sarà anche posizionato il binario per lo scorrimento dello stesso cancello. Il cancello di ingresso sarà realizzato in acciaio zincato. Le dimensioni sono tali da permettere un agevole ingresso dei mezzi pesanti impiegati in fase di realizzazione e

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 49 di 123

manutenzione. Il cancello di ingresso sarà posizionato in maniera da agevolare l'ingresso dei mezzi all'area di impianto.

4.2.10 OPERE DI MITIGAZIONE

Per la mitigazione dell'impatto visivo a ridosso della recinzione sarà piantumata una siepe che verrà integrata ove necessario dalla installazione di alberature di specie tipiche della zona.

La fascia verde avrà larghezza di circa un metro lungo tutto il perimetro dell'impianto, secondo quanto possibile in termini di progettazione di layout e fasce di rispetto.

Per lo svolgimento delle attività gestionali della siepe perimetrale si potrà utilizzare un compressore, da collegare alla presa di forza del trattore. Questo mezzo, relativamente economico, consentirà di collegare vari strumenti per l'arboricoltura, quali forbici e seghetti per la potatura, riducendo al minimo lo sforzo degli operatori. Per tutte le lavorazioni ordinarie si utilizzerà un trattore convenzionale o da frutteto, avente comunque dimensioni contenute tali da potersi muovere in sicurezza tra le interfile delle strutture tracker.

Si prevede la messa a dimora delle piante utilizzando criterio naturale, senza sesto di impianto geometrico, al fine di creare una fascia trofica, di riparo e di nidificazione per piccoli mammiferi e uccelli. A tal fine sono state scelte una serie di essenze in grado di offrire riparo e con produzione di frutti eduli. La scelta delle piante è possibile a valle di questo studio che ha inquadrato la vegetazione potenziale e reale e le specie animali presenti nell'area vasta. L'intento è quello di creare una piccola macchia in grado di fungere da nicchia ecologica per numerose specie di animali e insetti (soprattutto impollinatori) all'interno di un contesto generale fortemente caratterizzato da seminativi e con poche aree naturali.

Ai margini di questa "macchia" si prevede l'installazione di piccoli cumuli di pietre e cataste di legna, strutture in grado di offrire nascondigli e luoghi soleggiati e di rappresentare delle vere e proprie riserve di cibo ricche di insetti, oltre che luoghi di rifugio per l'erpetofauna.

4.2.11 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA

L'impianto di illuminazione dovrà essere dimensionato per coprire l'intera area interna alla recinzione. L'impianto di illuminazione notturna sarà realizzato con piccole strutture di sostegno con corpi illuminanti a bassa intensità e rivolti verso il basso, con il divieto di realizzare grandi strutture e interferenze visive in genere.

Al fine di contenere l'inquinamento luminoso, sarà necessario che l'impianto di illuminazione sia dotato di un sistema di accensione da attivarsi solo in caso di allarme intrusione.

L'impianto di videosorveglianza dovrà essere dimensionato in modo tale da poter monitorare l'intera area, l'ingresso e la cabina di ricezione con accesso da strada pubblica. Le telecamere saranno installate in posizioni tali da poter rilevare le seguenti situazioni:

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 50 di 123

sottrazione di oggetti;

passaggio di persone;

scavalco o intrusione in aree definite;

segnalazione di perdita segnale video, oscuramento, sfocatura e perdita di inquadratura.

L'impianto dovrà essere dotato di sistema di controllo e monitoraggio tale da permettere la visualizzazione in ogni istante delle immagini registrate, anche da remoto.

L'impianto, inoltre, sarà collegato all'impianto di illuminazione dotato di sistema di accensione da attivarsi solo in casi di allarme intrusione, così da contenere l'inquinamento luminoso.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 51 di 123

4.3 GESTIONE DELL'IMPIANTO

4.3.1 GENERATORE FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico non richiederà, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. La centrale, infatti, sarà esercita, a regime, mediante il sistema di supervisione che consentirà di rilevare le condizioni di funzionamento e di effettuare comandi sulle macchine ed apparecchiature da remoto, o, in caso di necessità, di rilevare eventi che richiedano l'intervento di squadre specialistiche.

Il sistema di controllo dell'impianto avverrà tramite due tipologie di controllo:

- Controllo locale: monitoraggi tramite PC centrale, posto in prossimità dell'impianto, tramite software apposito in grado di monitorare e controllare gli inverter;
- Controllo remoto: gestione a distanza dell'impianto tramite modem GPRS con scheda di rete Data-Logger montata a bordo degli inverter.

Il sistema di controllo, con software dedicato, permetterà l'interrogazione in ogni istante dell'impianto, al fine di verificare la funzionalità degli inverter installati, con la possibilità di visionare le funzioni di stato, comprese le eventuali anomalie di funzionamento.

Le principali grandezze controllate dal sistema saranno:

- Potenze dell'inverter;
- Tensione di campo dell'inverter;
- Corrente di campo dell'inverter;
- Radiazioni solari;
- Temperatura ambiente;
- Velocità del vento;
- Letture dell'energia attiva e reattiva prodotte.

La connessione tra gli inverter e il PC avverrà tramite un box acquisizione (convertitore USB/RS485 MODBUS).

4.3.2 ATTIVITA' AGRICOLA

L'intervento in oggetto riguarda tutta la superficie di impianto occupata dalle strutture tracker ed è volta a mantenere attive sia le qualità produttive del terreno che l'attività lavorativa legata alla produzione agricola.

È stata scelta un'attività colturale ad elevato grado di meccanizzazione quale il foraggio, abbinata all'allevamento di ovini da carne.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 52 di 123

La scelta della edificazione di un prato permanente stabile è dovuta alla risultanza della valutazione dei seguenti fattori:

- Caratteristiche fisico-chimiche del suolo agrario;
- Caratteristiche morfologiche e climatiche dell'area;
- Caratteristiche costruttive dell'impianto fotovoltaico;
- Vocazione agricola dell'area

Gli obiettivi da raggiungere sono:

- Stabilità del suolo attraverso una copertura permanente e continua della vegetazione erbacea in tutta la superficie di impianto comprese le parti sottostanti i pannelli;
- Miglioramento della fertilità del suolo;
- Mitigazione degli effetti erosivi dovuti agli eventi meteorici soprattutto eccezionali quali le piogge intense;
- Realizzazione di colture agricole che abbiano valenza produttiva;
- Tipologia di attività agricola che non crei problemi per la gestione e manutenzione dell'impianto fotovoltaico;
- Favorire la biodiversità creando anche un ambiente idoneo per lo sviluppo e la diffusione di insetti pronubi.

L'area complessiva è di circa 71 ettari, e sarà interessata da un progetto di agricoltura moderna, con impianto di un erbaio permanente foraggero (leguminose e graminacee) in tutta l'area interna alla recinzione. Per il parco Agrivoltaico oggetto di studio, oltre al mantenimento delle attività agricole al suo interno (nel caso specifico con prato da sfalcio/foraggiere), è stato pensato l'impiego delle specie vegetali proprio nell'ottica di incrementare il livello di biodiversità e di garantire miglioramento delle condizioni di vita per impollinatori selvatici in linea con quanto previsto dall'Unione Europea.

La fascia tampone (con messa a dimora di specie arbustive, molte delle quali di forte interesse mellifero) sarà implementata, così come il prato da sfalcio, da miscugli specifici di specie erbacee mellifere, anche di importanza agronomica; tra queste: l'erba medica (*Medicago sativa* L.), il trifoglio violetto (*Trifolium pratense* L.) e altre come *Centaurea*, *Coronilla*, *Crepis*, *Dorycnium*, *Hippocrepis*, *Sinapis arvensis*, ecc.

Un miscuglio con le specie sopra citate e le altre specie previste per il prato da sfalcio, oltre ad offrire una fioritura di interesse apistico, avrà funzione nematocida, biocida nei confronti dei parassiti terricoli delle piante e azotofissatrice. La fioritura delle specie erbacee e di quelle arbustive proposte garantirà un notevole patrimonio per gli insetti impollinatori.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 53 di 123

4.4 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

In generale, si prevede una vita utile dell'impianto fotovoltaico in esame non inferiore ai 35 anni.

A fine vita dell'impianto è previsto l'intervento sulle opere non più funzionali attraverso uno dei modi seguenti:

- totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter, trasformatori, ecc.),

oppure:

- smantellamento integrale del campo e riutilizzazione del terreno per altri scopi.

In particolare, la rimozione dei moduli fotovoltaici, sarà eseguita da ditte specializzate, con recupero dei materiali che anche a fine vita sono accreditati di una producibilità elettrica con possibile ricondizionamento e riutilizzo. Le strutture di supporto dei pannelli in acciaio, smontate e ridotte in pezzi facilmente trasportabili, saranno smaltite presso specifiche aziende di riciclaggio dei materiali ferrosi.

In merito al recupero e riutilizzo delle componenti tecnologicamente più sviluppate e maggiormente presenti in un impianto fotovoltaico, rappresentate dai moduli fotovoltaici, è utile ricordare che dal 2007 è stato istituito, su iniziativa volontaria di alcuni primari produttori di moduli fotovoltaici europei, *PV-Cycle*, il primo sistema mondiale di raccolta e riciclo dei moduli fotovoltaici a fine-vita. In Italia il CONSORZIO *PV-Cycle* opera dal 2012, in conformità alla normativa di settore.

Nella maggior parte dei casi la normativa prevede che la gestione dei rifiuti FV professionali (derivanti da impianti di potenza nominale totale uguale o superiore a 10 kW) sia finanziata dal Produttore (art. 4, comma 1, lettera g) del D. Lgs. 49/2014).

Pertanto, è ipotizzabile che lo smaltimento/riciclaggio dei moduli fotovoltaici non rappresenterà in futuro una grossa criticità.

Prodotti quali gli inverter, i trasformatori BT/AT, ecc., saranno ritirati e smaltiti a cura del produttore. Essendo prevista la completa sfilabilità dei cavi, a fine vita ne verrà recuperato il rame e smaltiti i rivestimenti in mescole di gomme e plastiche.

Le strutture metalliche, quali i pali di sostegno delle strutture, la recinzione, i pali perimetrali e le strutture in acciaio e ferro zincato saranno recuperate. Le strutture in alluminio saranno riciclate al 100%.

I materiali edili (i plinti di pali perimetrali, la muratura delle cabine) in calcestruzzo, saranno frantumati e i detriti saranno riciclati come inerti da ditte specializzate.

La demolizione delle viabilità avverrà fino a quota di 20 cm dal piano campagna in modo tale da consentire il ripristino geomorfologico dei luoghi con terreno agrario e recuperare il profilo originario del terreno. In tale modo sarà quindi possibile, nelle limitate aree interessate dagli interventi, restituire le stesse all'uso originario.

La sistemazione delle aree interessate dagli interventi di smobilizzo riguarda in particolare il ripristino delle cabine e delle strade di servizio di accesso alle stesse.

Si prevede in particolare:

- la rimozione del pacchetto di fondazione e strade di servizio, costituito da misto di cava, con uno scavo di 30 cm, e il ripristino di terreno agrario;

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 54 di 123

- la manutenzione delle opere d'arte di salvaguardia geomorfologica ed idrologica eseguite per la formazione delle strade di servizio;
- il ripristino della vegetazione arborea, ove necessario ed all'occorrenza, utilizzando essenze autoctone.

La rimozione delle cabine e delle opere civili sarà effettuata da ditte specializzate. È previsto lo smaltimento delle varie apparecchiature e del materiale di risulta degli impianti presso discariche autorizzate.

Sarà quindi possibile, nelle limitate aree interessate dagli interventi, restituire le stesse all'uso originario.

Per la fase di dismissione, sarà data comunicazione a tutti gli enti interessati che l'intero impianto fotovoltaico e l'impianto utente per la connessione saranno smantellati a fine esercizio, con ripristino dello stato dei luoghi.

Le fasi operative programmate per il "decommissioning" e il ripristino sono le seguenti:

- rimozione dei moduli fotovoltaici
- rimozione delle strutture di supporto
- rimozione delle cabine e delle opere civili
- rimozione di tutte le linee in BT e MT che insistono sull'area di impianto
- rimozione della linea di vettoriamento MT
- rimozione Sottostazione di Trasformazione
- rimozione cavidotto AT se non condiviso con altri produttori
- demolizione della viabilità interna
- sistemazione delle aree interessate
- ripristini vegetazionali.

Si prevedono in generale ripristini vegetazionali, ove necessari e all'occorrenza, di vegetazione arborea, utilizzando essenze autoctone, per assicurare il ripristino dei luoghi allo stato originario.

Sarà garantita la rimozione completa delle linee elettriche dell'impianto fotovoltaico con il conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente.

Per dettagli relativi al piano di dismissione si rimanda all'elaborato "IRS-020209-R_Piano-CME-Dismissione".

4.5 ALTERNATIVE DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

In questo capitolo sono analizzati i possibili scenari alternativi alla realizzazione del progetto, sia dal punto di vista localizzativo che progettuale e tecnologico.

In accordo al D. Lgs 152/2006 e s.m.i., è stata effettuata l'analisi delle principali alternative ragionevoli, al fine di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto; mediante tale analisi è stato possibile valutare le alternative, con riferimento a:

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 55 di 123

- alternative strategiche, individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo;
- alternative di localizzazione, in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- alternative di processo o strutturali, esame di differenti tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare;
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi, consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari per limitare gli impatti negativi non eliminabili.

In particolare, non sono state individuate alternative possibili per la produzione di energia rinnovabile di pari capacità che possano essere collocate utilmente nelle stesse aree.

Non sono in effetti disponibili molte alternative relativamente alla ubicazione di un impianto del tipo di quello in progetto. Difatti per la sua realizzazione è necessario individuare un sito che abbia:

- dimensioni sufficienti ad ospitare l'impianto;
- che sia in zona priva di vincoli realmente ostativi alla realizzazione dell'intervento;
- che non interferisca con la tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale.
- che sia vicino ad un punto di connessione, in modo da contenere impatti e costi delle opere di connessione;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;
- idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio;
- l'assenza di vegetazione di pregio o comunque di carattere rilevante (alberi ad alto fusto, vegetazione protetta, habitat e specie di interesse comunitario).

Inoltre, la zona individuata soddisfa pienamente tutti i requisiti tecnici ed ambientali per la produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico. Infatti, tale area ricade in una zona d'Italia con un irraggiamento solare che la rende una tra le più idonee per la produzione di energia solare. Inoltre, l'orografia del sito essendo pianeggiante favorisce la perfetta predisposizione

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 56 di 123

naturale dei pannelli, garantendo rendimenti elevati.

Come si mostra nel Quadro di Riferimento Ambientale, l'area di interesse è un'area semplificata dal punto di vista agricolo, in quanto si tratta di un'area destinata alla coltivazione non di pregio. Risulta dunque più funzionale sfruttare al massimo tale area per la produzione di energia pulita. Inoltre sarà possibile continuare a utilizzare il terreno per attività di tipo agri-zootecnico. Nel caso in esame, si è analizzata la possibilità di continuare a coltivare le aree sottostanti e interposte alle file dei pannelli fotovoltaici, riducendo così la sottrazione di suolo all'agricoltura.

Le componenti naturali, faunistiche e paesaggistiche non risultano essere intaccate o danneggiate, come mostrato nel Quadro di Riferimento Ambientale. La zona è inoltre lontana da parchi ed aree protette.

Dal punto di vista visivo l'impatto sarà notevolmente mitigato dalle siepi perimetrali, che garantiscono una naturale immersione dell'impianto all'interno della natura circostante.

Il trasporto e l'immissione in rete dell'energia prodotta è notevolmente semplificata grazie alla presenza di viabilità provinciale e comunale che collega l'impianto al punto di connessione. La realizzazione del cavidotto riduce al minimo il passaggio attraverso suoli produttivi agricoli di altra proprietà. Il cavidotto ha inoltre impatto visivo nullo in quanto completamente interrato.

Sono stati scelti pannelli di elevata efficienza esistenti ad oggi sul mercato (21.3 %), per consentire un ottimo rendimento costante nel tempo, che consente di evitare l'installazione di strutture di maggiore complessità; la soluzione proposta prevede l'ancoraggio al terreno indisturbato mediante semplice infissione di pali in acciaio; non saranno utilizzate in nessun caso fondazioni in cemento armato. Tale scelta è dovuta esclusivamente allo scopo di avere un impatto sul terreno non invasivo e alla loro facilità di rimozione al momento della dismissione dell'impianto. I pali proposti per le fondazioni verranno introdotti e fissati sul terreno senza ricorrere all'utilizzo di calcestruzzo, ma semplicemente conficcandoli a terra tramite l'utilizzo di una macchina specifica. Tale tecnologia è utilizzata nell'ambito dell'ingegneria ambientale e dell'eco-edilizia al fine di non alterare le caratteristiche naturali dell'area soggetta all'intervento.

Le ragionevoli alternative rispetto alla soluzione proposta possono essere le seguenti:

- Alternative/varianti di tipo progettuale;
- Alternative in merito all'ubicazione del sito;
- Alternativa Zero (nessuna realizzazione dell'impianto).

4.5.1 ALTERNATIVE/VARIANTI DI TIPO PROGETTUALE

In fase di progettazione definitiva sono state valutate diverse opportunità per il miglioramento del progetto. In particolar modo sono stati valutati i seguenti elementi:

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 57 di 123

- scelta dei moduli fotovoltaici;
- scelta strutture di sostegno;
- scelta di inverter e trasformatori.

Molte delle soluzioni tecnologiche adottate in fase di progettazione sono state individuate per diminuire al massimo l'impatto dell'impianto fotovoltaico sul paesaggio circostante, ne sono un esempio:

- 1- L'utilizzo di strutture metalliche ad infissione in luogo di fondazioni in cemento. Questo tipo di soluzione permette la completa reversibilità in fase di dismissione;
- 2- Totale assenza di fondazioni in cemento armato, se non per la minima parte necessaria alla posa dei locali di servizio che contribuisce alla completa reversibilità dell'impianto in fase di dismissione;
- 3- La presenza di aperture presenti sulla rete di recinzione per permettere la mobilità della piccola fauna;
- 4- La presenza di una fascia di mitigazione per limitare (se non annullare) l'impatto dell'impianto sul paesaggio esistente.

In merito ai moduli fotovoltaici la priorità di scelta è stata data a quelli con la migliore efficienza attualmente sul mercato. Più alta efficienza significa maggiore potenza installata a parità di superficie e quindi minore consumo di superficie utile.

Si è scelto di utilizzare i più efficienti moduli da 660 Wp ottenendo un vantaggio dal punto di vista della maggiore disponibilità di terreno per l'attività agricola.

Si può pertanto ribadire che le scelte tecnologiche, di progettazione e relative alle apparecchiature utilizzate sono le migliori e non sussistono varianti migliorative che possono essere adottate.

4.5.2 ALTERNATIVE POSSIBILI IN MERITO ALL'UBICAZIONE DEL SITO

La scelta del sito per la realizzazione di un campo fotovoltaico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale. La Società ha condotto un'attività preliminare di scouting volta ad individuare dei siti idonei ad ospitare impianti come quello in progetto. Il sito è stato individuato sulla base di criteri che sono stati ritenuti essenziali per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Nella scelta del sito in esame sono stati in primo luogo considerati i seguenti criteri:

- l'area di intervento deve essere priva di vincoli paesaggistici ed ambientali, come analizzato nei capitoli del presente SIA;
- l'area deve presentare un buon irraggiamento, fondamentale per ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- il terreno deve essere facilmente accessibile tramite viabilità provinciale, in buone condizioni.

Le aree di impianto possiedono, rispetto ad altre aree valutate, le seguenti caratteristiche principali:

- siti non interessati da vincoli paesaggistici ed ambientali;

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 58 di 123

- zona servita da viabilità esistente, idonea al transito dei mezzi;
- area inserita in un contesto a ridotta urbanizzazione residenziale, lontana dal centro storico;
- area fortemente sfruttata dal punto di vista agricolo e, pertanto, ormai priva di pregio dal punto di vista naturalistico-vegetazionale;
- zona con conformazione orografica che prevede interventi ridotti di movimentazione del terreno.

Inoltre, i lotti individuati per l'impianto in esame risultano defilati rispetto ai fronti delle strade principali di maggiore percorrenza, per cui l'impatto visivo da aree di visuale o strade panoramiche risulta contenuto. Sulla base di tali valutazioni, l'alternativa localizzativa prescelta risulta essere la più adatta ad ospitare un impianto con le caratteristiche dimensionali e di potenza dell'impianto fotovoltaico in progetto.

Fermo restando che il D. Lgs 387/03 garantisce la possibilità di realizzare impianti da fonti rinnovabili anche su siti classificati a destinazione agricola, eventuali alternative sull'ubicazione del sito devono tener presenti i seguenti fattori:

- Vicinanza a infrastrutture di rete che possano garantire l'immissione in rete dell'energia elettrica prodotta;
- Sufficiente superficie a disposizione in relazione alla taglia del progetto;
- Lontananza da siti di pregio e/o tutelati dal punto di vista storico culturale.

La realizzazione di grandi parchi fotovoltaici è legata all'opportunità di vendere in Market Price l'energia elettrica prodotta. Nonostante l'incremento del "potenziale" prezzo di vendita dell'energia è fondamentale per il produttore mantenere il più basso possibile il costo di costruzione, nel quale è compreso il costo di connessione alla rete elettrica.

Il costo di connessione è funzione dalla distanza dal punto di consegna più vicino correlato alla tensione di immissione in rete (data la taglia dell'impianto oggetto dell'intervento, la tensione di immissione in rete è 36 kV ovvero Media Tensione).

Tutto ciò premesso risulta chiaro che posizionare l'impianto di produzione di energia il più vicino possibile ad un punto di consegna idoneo a ricevere tutta l'energia prodotta alla tensione stabilita è di fondamentale importanza. Nel caso specifico l'insieme delle richieste di connessione sopraggiunte a Terna S.p.A. dai vari produttori ha consentito l'allaccio ad una nuova sottostazione elettrica, posta nelle vicinanze del sito, con conseguenti risparmi in termini economici, di materiali e di impatto sull'ambiente.

La scelta del sito però, oltre che alla vicinanza rispetto ad idonee infrastrutture di rete, va correlata anche superficie a disposizione che deve essere tale da consentire l'installazione della potenza oggetto dell'intervento, nonché ricadere in una zona il più possibile priva di vicoli e lontana da aree di pregio dal punto di vista ambientale, paesaggistico e culturale.

Per quanto sopra esposto si può affermare che l'ubicazione scelta per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è il miglior

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 59 di 123

compromesso possibile tra la distanza dalle infrastrutture di rete, la grandezza dell'area a disposizione per realizzare un impianto solare fotovoltaico di potenza nominale pari a circa 61 MW e l'assenza di vincoli ostativi alla realizzazione di impianti di produzione di energia.

Infine, non meno trascurabile riguardo alle alternative di ubicazione, è l'aspetto che concerne la reale e concreta disponibilità dell'area da parte del proponente e da parte del conduttore dei terreni. Infatti a differenza di altre situazioni in cui si ha realmente la possibilità di valutare le alternative di ubicazione a partire da una disponibilità estesa e diffusa, come può avvenire nel caso di una grande opera pubblica, viceversa nel caso di un'opera privata ed in particolare di un impianto fotovoltaico di limitata estensione come quello del caso in esame i requisiti di scelta risultano talmente restrittivi che diviene improbabile potersi riferire ad aree diverse da quella proposta.

4.5.3 ALTERNATIVA ZERO (NESSUNA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO).

L'ipotesi di assenza di interventi comporta impatti nulli su tutte le componenti, fatta eccezione per i comparti: atmosfera e clima, flora e fauna e salute pubblica per i quali si può ritenere che la mancata realizzazione di un'opera come un impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile possa, a lungo termine, determinare un impatto negativo legato, essenzialmente, alla questione del "Global Warning"; questo problema non è solo di natura intrinseca perché interessa direttamente i cambiamenti climatici in atto nei tempi moderni, ma colpisce indirettamente anche l'uomo e gli ecosistemi naturali.

Mantenere lo status quo dell'ambiente comporterebbe il mancato beneficio degli effetti positivi del progetto sulla comunità. Non realizzando l'impianto, infatti, si rinunciarebbe alla produzione di energia elettrica pari a 108.310 MWh/anno che contribuirebbero a:

- risparmiare in termini di emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero, di fatto, emessi da un altro impianto di tipo convenzionale;
- incrementare in maniera importante la produzione da Fonti Energetiche Rinnovabili, favorendo il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Pacchetto Clima-Energia;

Inoltre, si perderebbero anche gli effetti positivi che si avrebbero dal punto di vista socio economico, con la creazione di un indotto occupazionale in aree che vivono in maniera importante il fenomeno della disoccupazione.

Su scala locale, la mancata realizzazione degli impianti comporta certamente l'insussistenza delle azioni di disturbo dovute alle attività di cantiere che, in ogni caso, stante la tipologia di opere previste e la relativa durata temporale, sono state valutate mediamente più che accettabili su tutte le matrici ambientali.

Anche per la fase di esercizio non si rileva un'alterazione significativa delle matrici ambientali, incluso l'impatto paesaggistico.

Ampliando il livello di analisi, l'aspetto più rilevante della mancata realizzazione degli impianti è in ogni caso legato alle

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 60 di 123

modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica anche locale, che resterebbe sostanzialmente legata all'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed indirettamente connessi. La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili comporta infatti, oltre al consumo di risorse non rinnovabili, anche l'emissione in atmosfera di sostanze inquinanti e di gas serra. Tra questi gas, il più rilevante è l'anidride carbonica o biossido di carbonio, il cui progressivo incremento potrebbe contribuire all'effetto serra e quindi causare drammatici cambiamenti climatici. Oltre alle conseguenze ambientali derivanti dall'utilizzo di combustibili fossili, considerando probabili scenari futuri che prevedono un aumento del prezzo del petrolio, si avrà anche un conseguente aumento del costo dell'energia in termini economici.

In tal caso, al di là degli aspetti specifici legati al progetto, la scelta di non realizzare l'impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.

Per la valutazione dell'Alternativa Zero viene utilizzata una analisi SWOT per valutare le **Opportunità** (Opportunities) e le **Minacce** (Threats) assegnando ad ogni voce dell'analisi un punteggio tra 1 e 10 in ragione dell'incidenza rispettivamente per criticità e opportunità, un peso tra 1 e 10 in ragione della rilevanza rispetto agli altri elementi dell'analisi e un coefficiente compreso tra 0 e 1 in ragione della numerosità del bacino di interesse relativo alla voce in esame: il valore 0,1 sarà assegnato al bacino di interesse minore tra tutti, il valore 1, al maggiore.

Confrontando il valore ottenuto per le opportunità e quello risultato per le minacce, la soluzione di progetto sarà preferibile all'alternativa zero quando il primo è maggiore del secondo.

4.5.4 ANALISI SWOT

Punti di forza e opportunità del progetto

- innovazione produttiva e gestionale dell'impianto con strumentazione totalmente elettrica – zero inquinamento da idrocarburi e abbattimento della CO₂; Climate Action (https://ec.europa.eu/info/policies/climate-action_it): contributo agli obiettivi previsti dall'European Green Deal;
- grid parity senza incentivi statali ma vendita dell'energia sul mercato con la possibilità di autoproduzione ed autoconsumo;
- contributo al fabbisogno energetico nazionale;
- mitigazione paesaggistica attraverso la combinazione con la coltivazione di essenze arboree e arbustive autoctone e tipiche dell'areale;
- ricadute occupazionali;
- ricadute economiche sul territorio (anche a livello nazionale): è bene porre l'accento sul significato economico che l'intervento può assumere per il Comune di Paliano che solo dall'introito dell'IMU potrà incassare circa 70.000 €/anno, corrispondenti ad un totale di oltre due miliardi di euro per il totale della vita dell'impianto.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 61 di 123

Considerazioni che hanno portato ad esprimere detti punti di forza e opportunità:

- Climate Action (https://ec.europa.eu/info/policies/climate-action_it): occorre tenere presente che dagli obiettivi 2020 che prevedevano il 20% di riduzione dei gas serra, il 20% della produzione di energia da fonti rinnovabili e il 20% di incremento dell'efficienza energetica rispetto ai livelli del 1990 si è passati nel frattempo agli obiettivi 2030, rispettivamente: 40%, 32% e 32,5%. Pertanto si ravvisa la circostanza di rafforzare ulteriormente la voce di opportunità espandendo il suo significato anche alle altre due categorie di obiettivi previsti dall'European Green Deal mantenendo invariato il suo punteggio, **pari a 10**.
- Ricadute occupazionali: durante le varie fasi di vita dell'opera, dalla realizzazione all'esercizio fino alla dismissione, si prevede l'impiego di numerose figure professionali. Pertanto si può consolidare il dato di fatto che un'attività del genere è in grado di generare lavoro per un folto gruppo di figure professionali di vario genere nell'arco della sua esistenza e la forte significatività di un simile dato non può essere sminuita: **10**.
- Ricadute economiche sul territorio (anche a livello nazionale): durante la realizzazione dell'impianto (ed in misura minore durante la fase di esercizio e dismissione), la cui durata prevista è di 9 mesi, si avranno ricadute positive dal punto di vista delle ricadute economiche sulle attività commerciali presenti nel territorio (hotel, ristoranti, forniture di materiali ed attrezzature edili, materiali ed articoli per l'agricoltura, ecc.) per merito delle numerose maestranze che parteciperanno al cantiere e delle concrete necessità di approvvigionamento quotidiano di merci. Inoltre aumenta la redditività dei terreni sui quali sono collocati i moduli fotovoltaici, configurandosi un investimento da parte dei proprietari che ha ben ragione di essere in virtù della propria condizione di proprietari terrieri e della facoltà di scegliere la messa a reddito più confacente. Tale operazione ha sempre e comunque ripercussioni positive sulla comunità per ciò che concerne l'innegabile incremento di introiti da parte del Comune e degli altri Enti Locali fino al livello nazionale riguardo a imposte e tasse di varia natura.
- Contributo al fabbisogno energetico nazionale.

A tal proposito si ritiene doveroso citare quanto riportato da ISPRA ed ENEA nei rapporti relativi a tale tematica reperibili presso i rispettivi siti web:

ENEA (<https://www.enea.it/it/sequici/le-parole-dellenergia/fonti-rinnovabili-scenari-e-politiche/dipendenza-e-sicurezza-energetica>): *L'approvvigionamento di risorse fossili è un problema prioritario per i Paesi che non ne dispongono direttamente sul proprio territorio, per cui sempre al centro di dibattiti sono la dipendenza e la sicurezza energetica. La dipendenza energetica è un indicatore che rappresenta la necessità di ricorrere alle importazioni per soddisfare il proprio fabbisogno energetico. La sicurezza energetica è invece un concetto legato alla dipendenza energetica, che riflette la necessità di continuità nei rifornimenti energetici a prezzi sostenibili.*

L'elevato ricorso all'approvvigionamento energetico fuori confine rappresenta una delle principali criticità dell'Unione Europea (vedi figura sotto), molto legata ad import di gas naturale e petrolio, a cui si aggiunge un secondo aspetto di vulnerabilità, legato al fatto che le importazioni di fonti fossili provengono in larga misura da Paesi con elevato profilo di rischio geopolitico. Si può affermare che la sicurezza energetica di un paese è tanto più a rischio quanto più alta è la dipendenza energetica e tanto più le importazioni provengono da limitati paesi fornitori con poca stabilità geopolitica. Influyente è anche la presenza di adeguate infrastrutture di import-export in grado di rendere l'approvvigionamento rapido, diversificato e affidabile.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 62 di 123

La dipendenza dall'estero per gli approvvigionamenti di fonti primarie impatta la qualità di un sistema energetico non solo in termini di sicurezza ma anche sul piano della competitività di un Paese (la forte dipendenza da importazioni extra-UE espone l'Italia al rischio di possibili shock di prezzo dei combustibili, che si ripercuotono nei prezzi dell'elettricità) e della sostenibilità ambientale (si dipende dall'estero solitamente per le fonti fossili il cui impiego incide sulle emissioni dei gas serra).

Queste problematiche sono tuttavia mitigate dalla diversificazione del mix energetico, come è avvenuto negli ultimi anni con le politiche di supporto alle fonti rinnovabili, dallo sviluppo di infrastrutture (anche di rigassificazione) e da una discreta diversificazione dei Paesi fornitori.

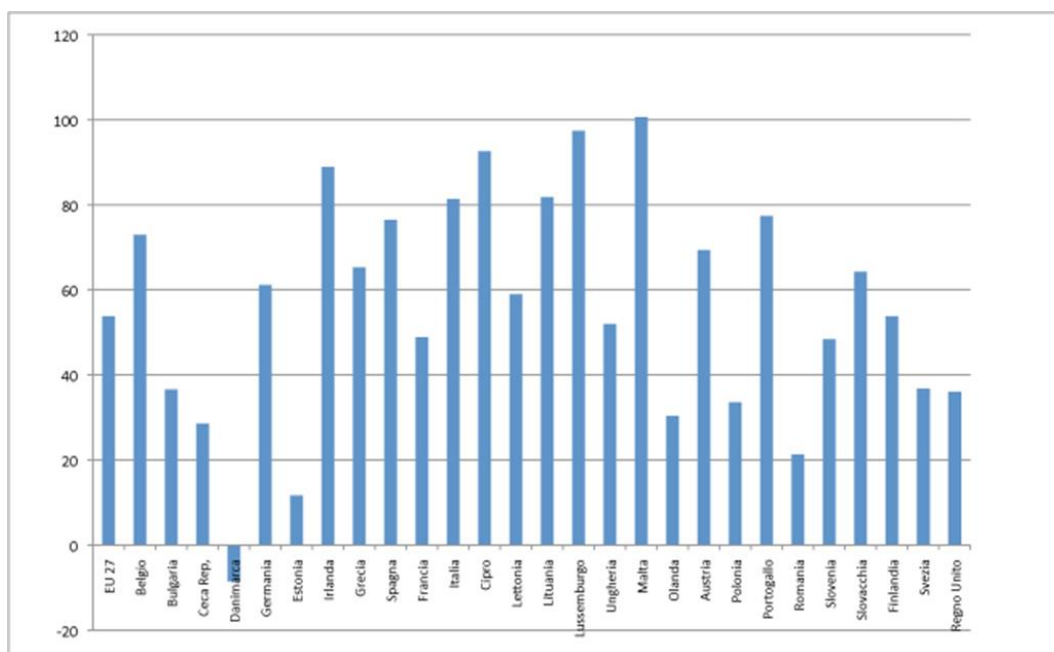


Figura 4.18: % importazioni nette sul consumo interno lordo e bunkeraggi, basata su tep (Fonte: ENEA)

ISPRA (https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/497): La mancanza di disponibilità di fonti energetiche interne rende l'Italia un paese a elevata dipendenza energetica. Nel periodo 1990-2018 il Paese presenta ampie oscillazioni con un valore medio pari all'82,6%. A partire dal 2007 si osserva una riduzione della dipendenza energetica, passata dal valore massimo registrato nel 2006 dell'85,5% al minimo del 76,8% del 2014. Negli anni successivi la dipendenza energetica torna a crescere fino al 2016 (79,5%), per poi diminuire fino al 2018, in cui fa registrare il 77,9%. Delle diverse fonti energetiche la dipendenza dalle importazioni per i combustibili solidi e petrolio appare particolarmente elevata, la media nel periodo 1990-2018 è rispettivamente 99,4% e 95,8%. Per il petrolio si osserva una diminuzione fino al valore minimo registrato nel 2014, pari al 92,5%, mentre negli ultimi anni si nota un rilevante incremento con il 95,6% nel 2018. Per i combustibili solidi, la dipendenza dalle importazioni è pressoché totale. L'andamento della dipendenza per il gas naturale mostra una rapida crescita passando dal 64,3% del 1990 al 92,5% del 2018. La dipendenza delle fonti rinnovabili fa registrare un incremento dall'1,4% del 1990 al valore massimo di 13,3% registrato nel 2011, seguito da una diminuzione fino al 9% del 2018 (Fonte: ISPRA).

L'approvvigionamento di risorse fossili è un problema prioritario per i Paesi che non ne dispongono direttamente sul proprio territorio, per cui sempre al centro di dibattiti sono la dipendenza e la sicurezza energetica. La dipendenza energetica è un indicatore che rappresenta la necessità di ricorrere alle importazioni per soddisfare il proprio fabbisogno energetico. La sicurezza energetica è invece un concetto legato alla dipendenza energetica, che riflette la necessità di continuità nei rifornimenti energetici a prezzi sostenibili.

L'elevato ricorso all'approvvigionamento energetico fuori confine rappresenta una delle principali criticità dell'Unione Europea (cfr. fig. 4.19), molto legata ad import di gas naturale e petrolio, a cui si aggiunge un secondo aspetto di vulnerabilità, legato

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 63 di 123

al fatto che le importazioni di fonti fossili provengono in larga misura da Paesi con elevato profilo di rischio geopolitico. Si può affermare che la sicurezza energetica di un paese è tanto più a rischio quanto più alta è la dipendenza energetica e tanto più le importazioni provengono da limitati paesi fornitori con poca stabilità geopolitica. Influyente è anche la presenza di adeguate infrastrutture di import-export in grado di rendere l'approvvigionamento rapido, diversificato e affidabile.

La dipendenza dall'estero per gli approvvigionamenti di fonti primarie impatta la qualità di un sistema energetico non solo in termini di sicurezza ma anche sul piano della competitività di un Paese (la forte dipendenza da importazioni extra-UE espone l'Italia al rischio di possibili shock di prezzo dei combustibili, che si ripercuotono nei prezzi dell'elettricità) e della sostenibilità ambientale (si dipende dall'estero solitamente per le fonti fossili il cui impiego incide sulle emissioni dei gas serra).

Queste problematiche sono tuttavia mitigate dalla diversificazione del mix energetico, come è avvenuto negli ultimi anni con le politiche di supporto alle fonti rinnovabili, dallo sviluppo di infrastrutture (anche di rigassificazione) e da una discreta diversificazione dei Paesi fornitori.

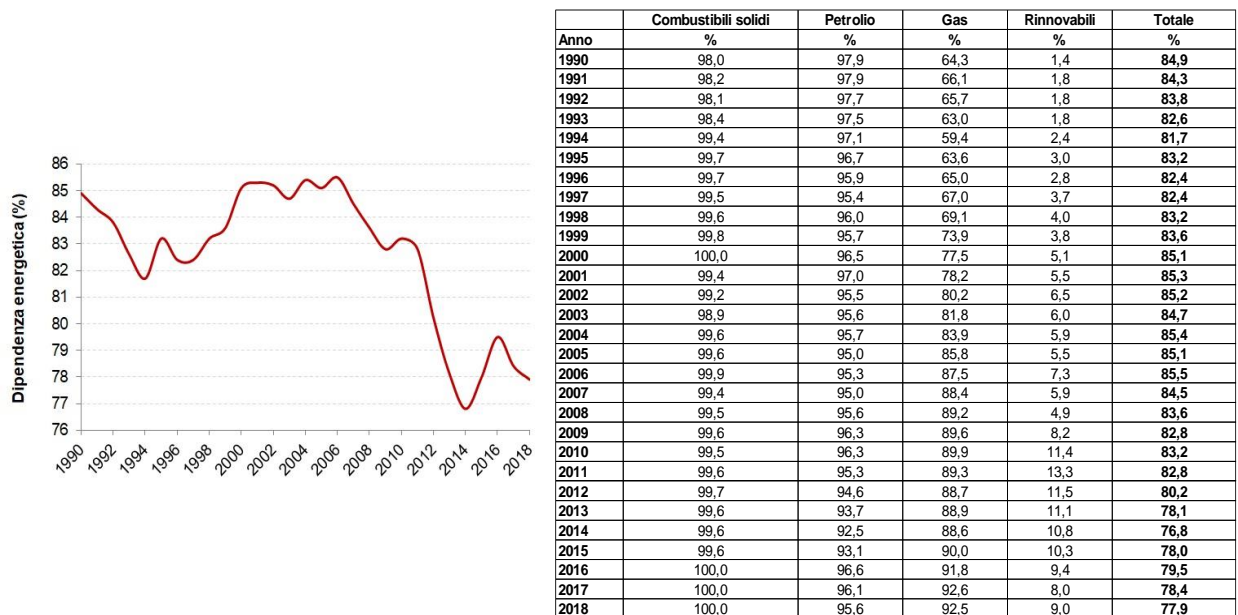


Figura 4.19: Dipendenza energetica italiana* (Fonte: Elaborazioni ENEA su dati MSE/EUROSTAT)
(* Importazioni nette/Disponibilità al netto delle scorte)

Sulla base di tali considerazioni e dati risulta ad oggi quantomeno attuale ed imprescindibile conferire a tale argomentazione una importanza strategica. Pertanto si è ritenuto di dover inserire fra le opportunità il valore del contributo al fabbisogno energetico nazionale che ogni singolo impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile è in grado di apportare ed attribuire il **punteggio massimo di 10** a tale apporto:

Punti di debolezza e minacce del progetto

Per quanto riguarda i punti di debolezza del progetto, come già descritto in precedenza nei paragrafi inerenti i fattori di impatto ambientale, abbiamo visto che il maggiore di questi è l'impatto visivo che sarà comunque mitigato grazie ad opere appositamente messe in opera affinché non ci siano interferenze esterne con gli ambienti rurale ed urbanistico limitrofi.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 64 di 123

Si sono rispettati tutti i canoni nella scelta dell'area progettuale affinché non ci siano vincoli paesaggistici ed urbanistici che possano rendere l'impianto non idoneo nella sua fattibilità.

Le condizioni atmosferiche avverse potrebbero contrastare la produzione dell'impianto che però ha una irradiazione solare con una percentuale molto alta, vista anche l'esposizione nell'arco temporale dell'anno per un paese come il nostro considerata anche la sua posizione geografica.

Bilancio SWOT

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	OPPORTUNITA'	Punti (1÷10)	Peso (1÷5)	Coefficiente (0÷1)	D x E	Totale
1	CLIMATE ACTION	8	5	1	5	40
2	Ricadute Occupazionali	5	2	0,6	1,2	6
3	Ricadute Economiche sul territorio	10	3	0,8	2,4	24
4	Contributo al fabbisogno energetico nazionale	7	4	1	4	28
5	Attività agricola	5	1	0,5	0,5	2,5
TOTALE					13,1	100,5
TOTALE PESATO (G/F)						7,67

A	B	C	D	E	F	G
Progr.	MINACCE	Punti (-1÷-10)	Peso (1÷3)	Coefficiente (0÷1)	D x E	Totale
1	Diminuzione della Qualità del Paesaggio	-7	3	1	3	-21
3	Indisponibilità dell'Area per fauna Selvatica	-1	1	1	1	-1
TOTALE					4	-22
TOTALE PESATO (G/F)						-5,5

$$7,67 - 5,5 = 2,17$$

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 65 di 123

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

L'analisi contenuta nel presente capitolo dello Studio di Impatto Ambientale fornisce gli elementi conoscitivi sulle caratteristiche dello stato di fatto delle varie componenti ambientali nell'area interessata dall'intervento, sugli impatti che quest'ultimo può generare su di esse e sugli interventi di mitigazione necessari per contenere tali impatti.

Tale analisi è effettuata con riguardo delle componenti ambientali ritenute significative, tra quelle indicate dalla vigente legislazione relativa agli studi di impatto ambientale (D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., Legge Regionale 14 dicembre 1998 n. 47 della Regione Basilicata, "Disciplina della Valutazione di Impatto Ambientale), ovvero:

1. Popolazione e salute umana;
2. Biodiversità;
3. Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare;
4. Geologia e acque;
5. Atmosfera;
6. Sistema paesaggistico;
7. Agenti fisici: rumore e campi elettromagnetici

Definite le singole componenti ambientali, per ognuna di esse sono stati esaminati gli elementi fondamentali per la valutazione della sostenibilità dell'opera, articolati secondo i seguenti passi:

- Scenario di base (baseline), nel quale viene effettuata la descrizione dello stato di fatto della componente ambientale considerata prima della realizzazione dell'intervento [NON PRESENTE NELLA SINTESI NON TECNICA];
- Valutazione degli impatti potenziali, in cui per ogni singola componente vengono individuati i fattori di interferenza possibilmente indotti e vengono definiti i principali punti di attenzione per valutarne la significatività in ragione della probabilità che possano verificarsi;
- Proposizione delle misure di mitigazione e/o compensazione, nella quale vengono presentate e descritte le misure proposte per ridurre gli impatti o, laddove non sia possibile intervenire in tal senso, gli interventi di compensazione previsti.


Per quanto attiene l'analisi degli impatti la normativa prevede che uno Studio di Impatto Ambientale contenga "la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di attuazione, di gestione, di eventuale dismissione delle opere e degli interventi".

La valutazione degli impatti è stata, quindi, effettuata nelle tre distinte fasi, tecnicamente e temporalmente differenti tra loro,

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 66 di 123

che caratterizzano l'intervento:

- ✓ fase di cantiere, corrispondente alla costruzione dell'impianto fino al suo collaudo;
- ✓ fase di esercizio, relativa alla produzione di energia elettrica da fonte solare;
- ✓ fase di dismissione, anch'essa dipendente dalle dimensioni dell'impianto, necessaria allo smontaggio dei pannelli ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 67 di 123

5.1 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO: AREA DI SITO E AREA VASTA

5.1.1 AREA DI SITO

L'area di sito comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto ed un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti. Gli approfondimenti di scala di indagine possono essere limitati a tale area.

Secondo quanto previsto dalla Legge Regione Basilicata n. 54/2015 corrisponde all'area di progetto presso la quale sarà installato l'impianto agrovoltaico incrementata di una fascia buffer pari a 1000 m dal perimetro. A questa superficie va sommata quella relativa al buffer del tracciato del cavidotto interrato consistente in 500 m di incremento a destra e sinistra dello stesso fino alla Stazione Terna esistente "Oppido".

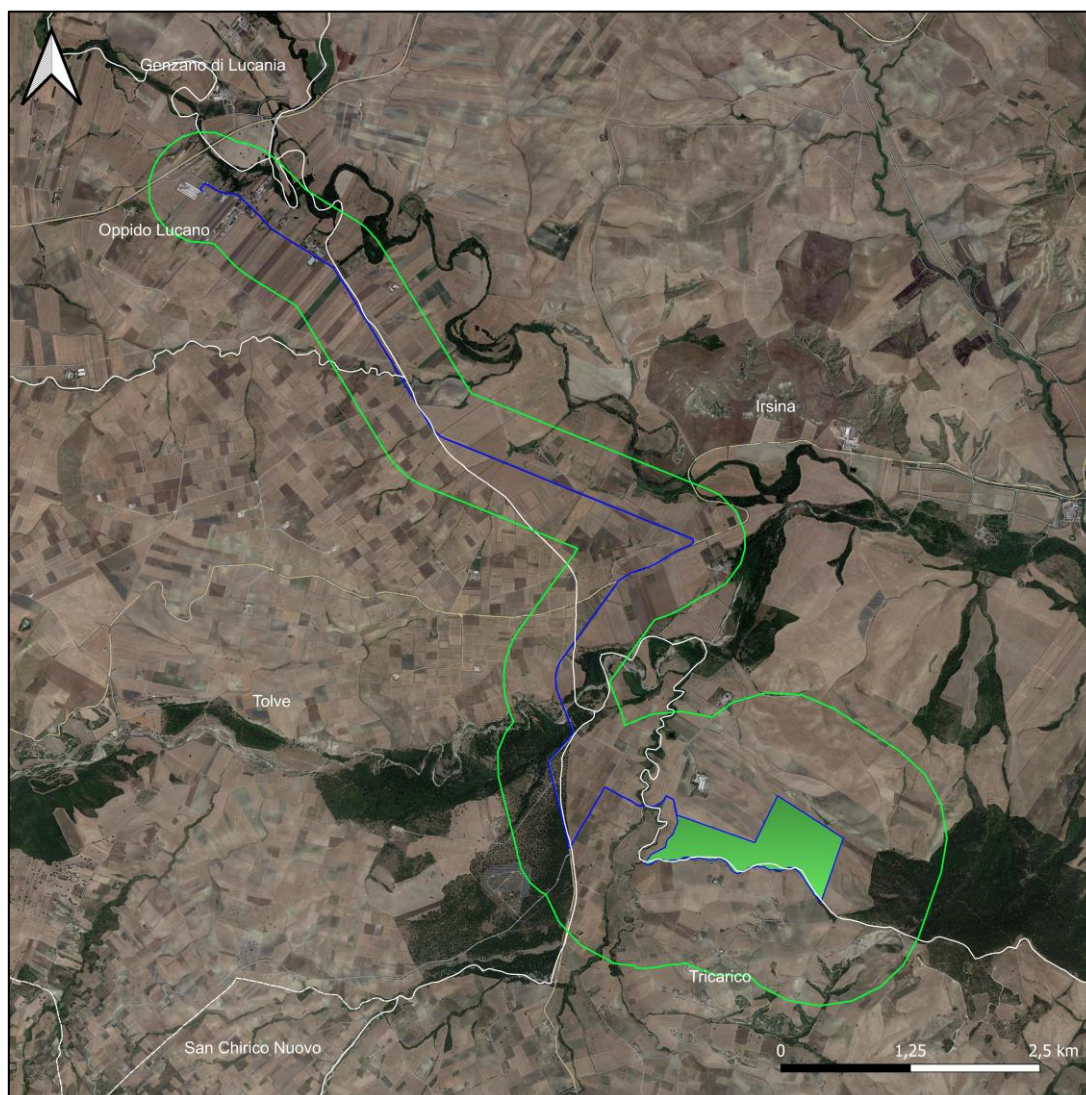


Fig. 5.1: Area di sito, delimitata in verde, relativa al progetto in esame nel suo insieme (scala 1:25000)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 68 di 123

5.1.2 AREA VASTA

Definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate, l'area vasta corrisponde all'estensione massima di territorio entro cui, allontanandosi gradualmente dall'opera progettata, gli effetti sull'ambiente si affievoliscono fino a diventare, via via, meno percettibili. Peraltro è importante precisare a tal proposito che i contorni territoriali di influenza dell'opera variano in funzione della componente ambientale considerata e raramente sono riconducibili ad estensioni di territorio geometricamente regolari.

Per il progetto in esame, trattandosi di un impianto fotovoltaico a terra, si assume come ipotesi di lavoro che il fattore ambientale potenzialmente più sensibile a pressione possa risultare il sistema paesaggistico tenendo conto di eventuali cumuli di impatto dovuti alla possibile presenza di altri impianti dello stesso genere. Di conseguenza questa ipotesi ha portato a definire l'Area Vasta come la superficie ottenuta applicando un buffer di 3 km dal perimetro dell'area di sedime, ben superiore a quanto di derivazione normativa: "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale dei progetti di competenza delle Regioni e Province Autonome (Allegato IV, parte II, D.Lgs. 152/2006)" che indica quale buffer di studio una fascia di 1 km per opere areali (a partire dal perimetro esterno dell'area occupata).

I fattori ambientali per i quali si fa eccezione nel considerare l'area vasta individuata secondo i criteri di cui sopra sono i seguenti:

- la componente "biodiversità", con particolare riferimento all'avifauna, la cui area vasta è definita sul contesto dell'intero territorio comunale di Irsina e confinanti;
- la componente "popolazione e salute umana", per le quali l'Area Vasta è estesa fino alla scala comunale-provinciale.

Naturalmente si parla di Area Vasta esclusivamente nei riguardi dell'impianto poiché non avrebbe senso includervi anche uno studio relativo al cavidotto interrato.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		Pag. 69 di 123

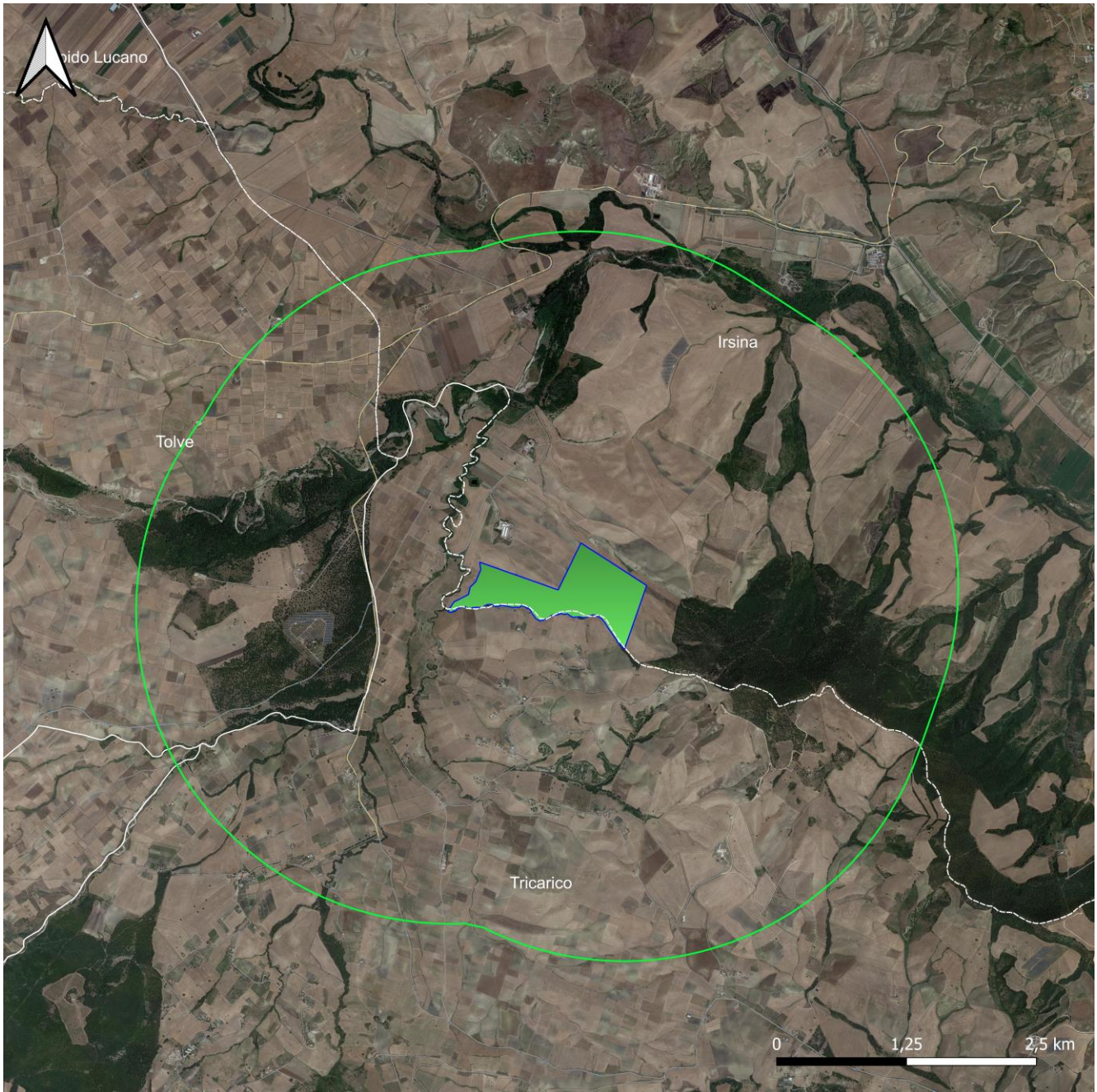


Fig. 5.2: Area vasta, delimitata in verde, relativa all'area di progetto dell'impianto (scala 1:25000)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 70 di 123

5.2 DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

L'area individuata per la realizzazione dell'impianto di cui alla presente proposta progettuale ricade in agro di Irsina (MT) nella porzione sud-occidentale del territorio comunale al confine con il comune di Tricarico, su terreni agricoli a morfologia prevalentemente collinare posti su una fascia altimetrica compresa tra i 250 e i 350 m circa sul livello del mare, moderatamente declivi in direzione nord-ovest (fig. 5.3).

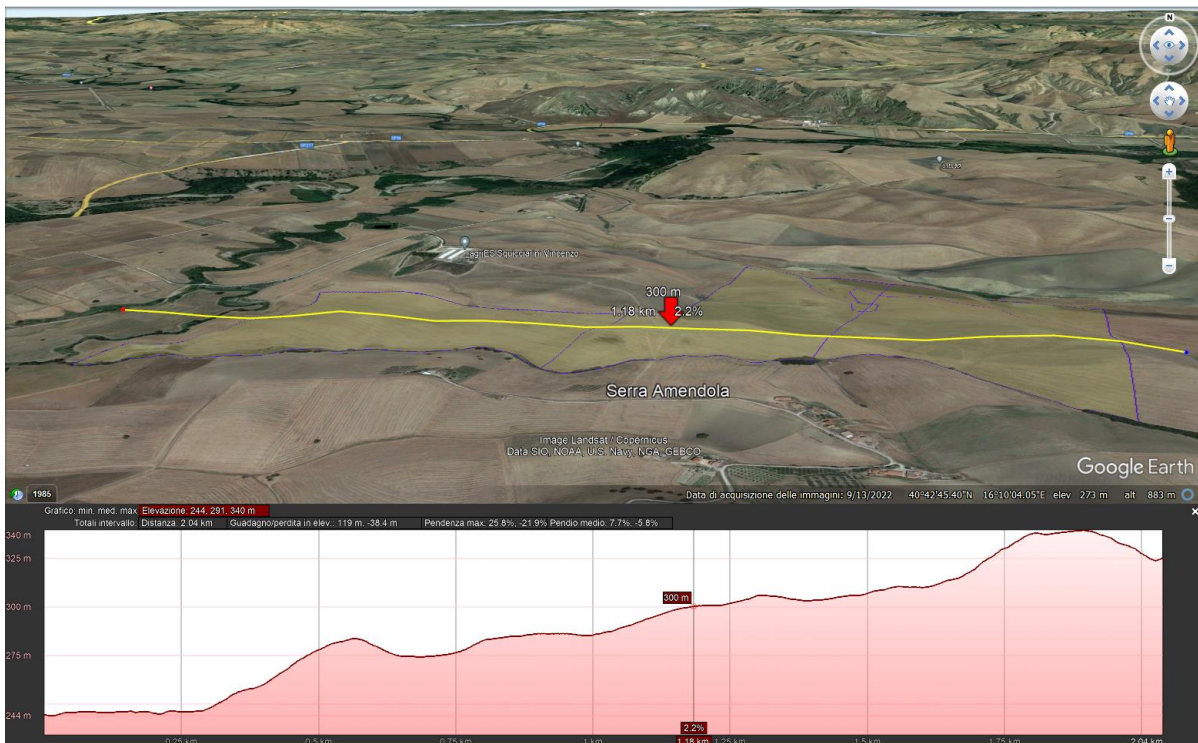


Figura 5.3: Caratteri morfologici dell'area di progetto dell'impianto

Il centro abitato di Irsina è posto in direzione nord-est a circa 8 km di distanza in linea d'aria; l'altro centro abitato presente nelle vicinanze, Tricarico, si trova a circa 10 km di distanza in linea d'aria in direzione sud-ovest (fig. 2.8). La zona di inserimento del futuro impianto risulta scarsamente popolata, poiché l'urbanizzazione del contesto territoriale ha caratteristiche estensive associate a masserie piuttosto diffuse.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 71 di 123

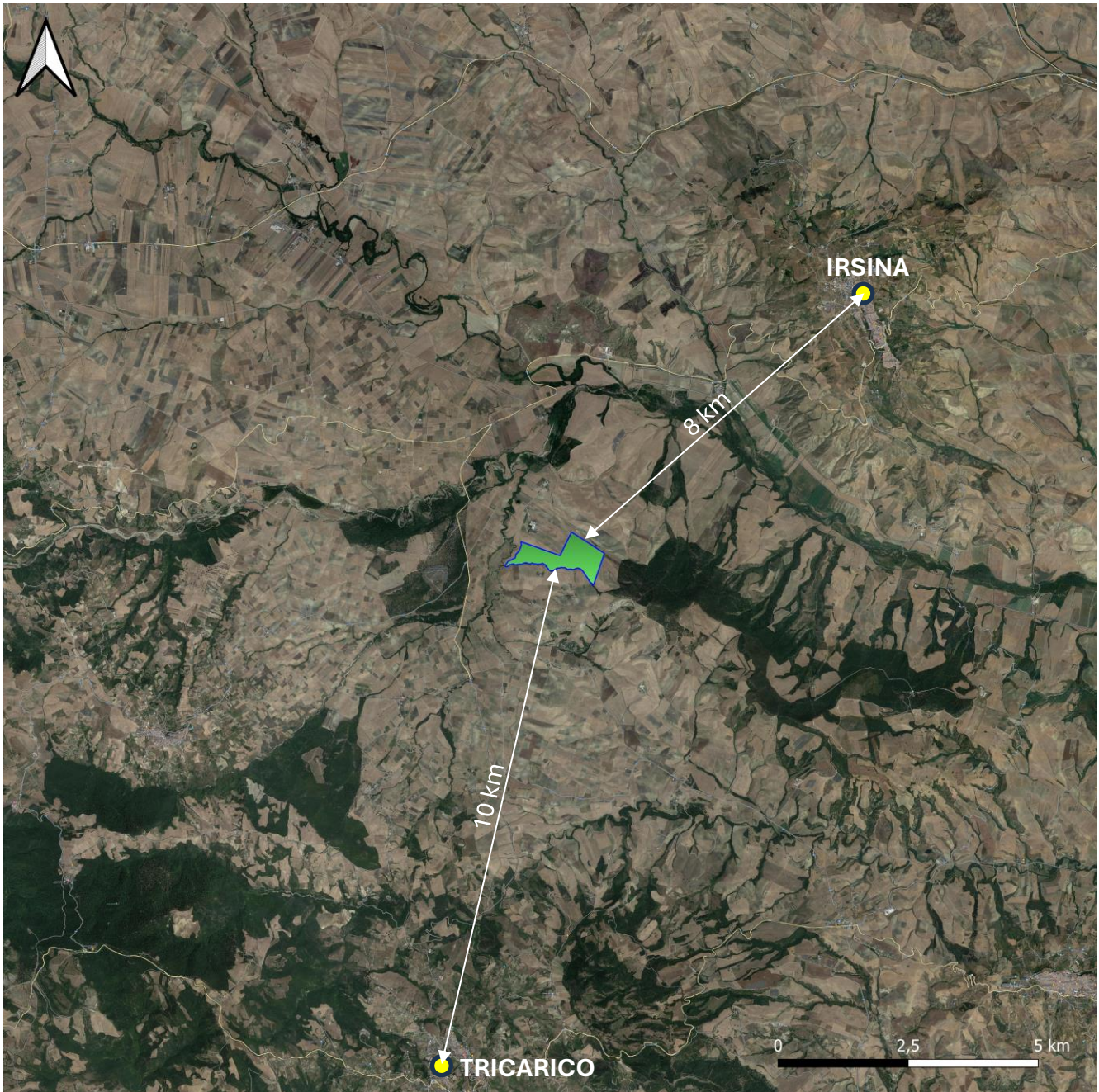


Figura 5.4: Rapporti di distanza e posizione fra l'area di progetto dell'impianto e i principali centri abitati della zona - vista satellitare (scala 1:50000)

Il comune di Irsina confina con i comuni di Genzano di Lucania, Grassano, Gravina in Puglia, Grottole, Oppido Lucano, Tolve e Tricarico. Dista circa 38 km dal capoluogo di provincia Matera e circa 63 km dall'altro capoluogo lucano Potenza.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 72 di 123

Le vie di comunicazione principali sono rappresentate dalla Strada Provinciale n. 96 Barese e dalla S.P. ex-SS 277. La rimanente rete stradale è rappresentata da strade Comunali, le quali collegano i centri abitati minori. Inoltre sul territorio sono presenti numerose strade interpoderali non asfaltate, come la via a partire dalla quale verrà realizzato l'accesso all'impianto (fig. 5.5).

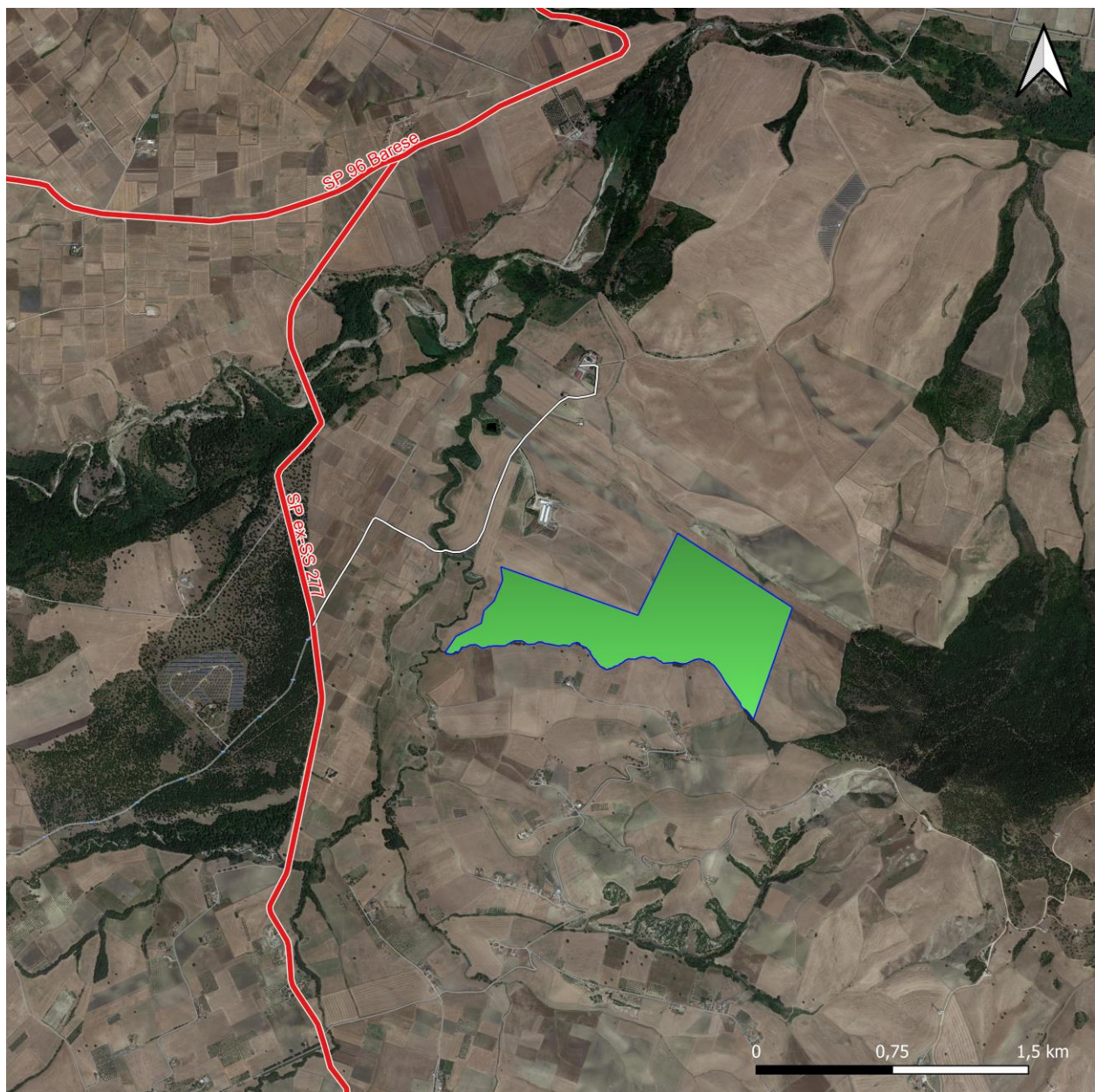


Figura 5.5: Vie di accesso all'area di progetto dell'impianto – vista satellitare (scala 1:15000)

Il reticolo idrografico della zona è appartenente agli impluvi del Fosso Canapile e della Fiumara di Tolve, affluenti in riva destra idraulica del fiume Bradano, caratterizzato dal bacino più esteso della Basilicata, ma anche dalla più bassa portata media

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 73 di 123

annua alla foce fra i suoi consimili (poco più di 7 m³/s); ciò a causa delle modeste precipitazioni che sono le più basse nella regione, della predominanza di terreni poco permeabili e della conseguente povertà di manifestazioni sorgentizie.

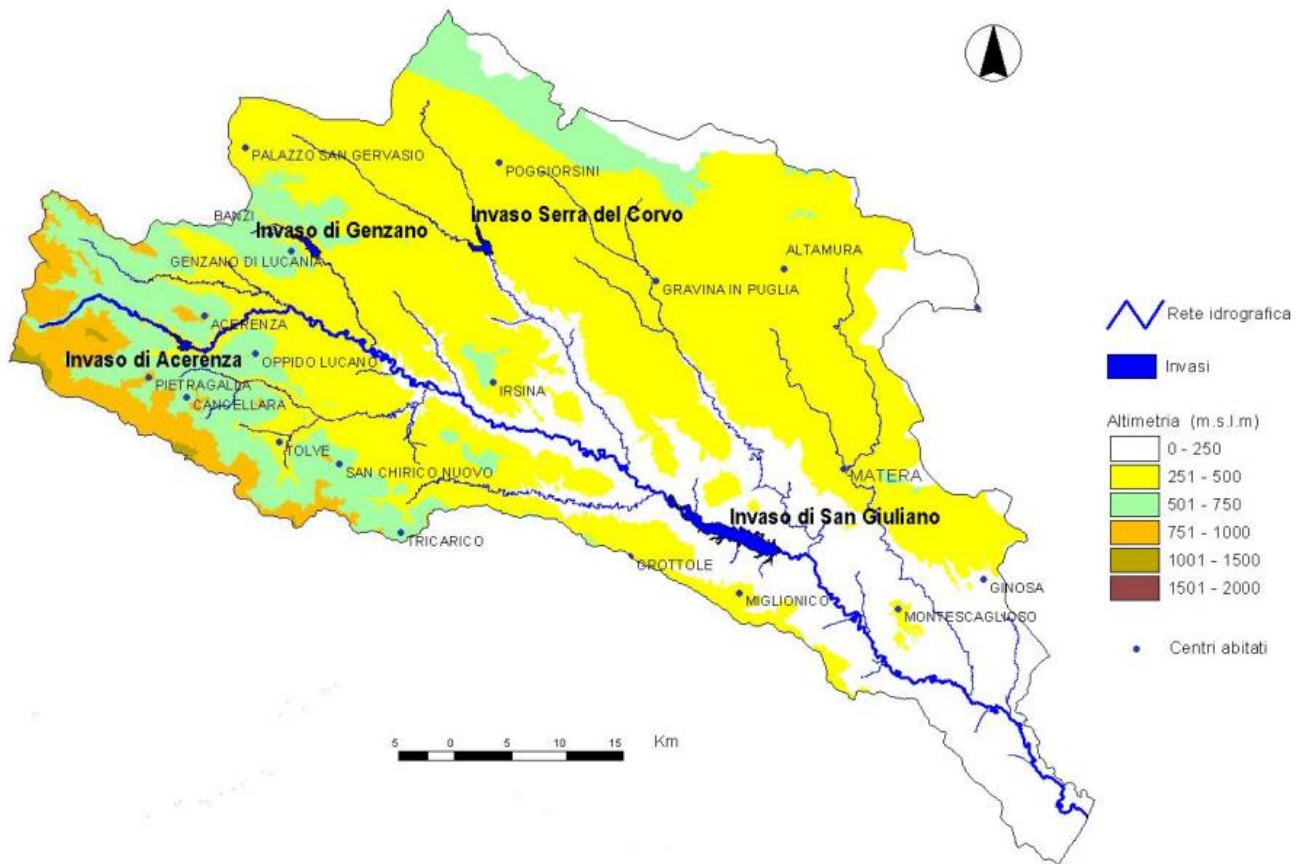


Figura 5.6: Bacino idrografico del fiume Bradano (Fonte: AdB Basilicata)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 74 di 123

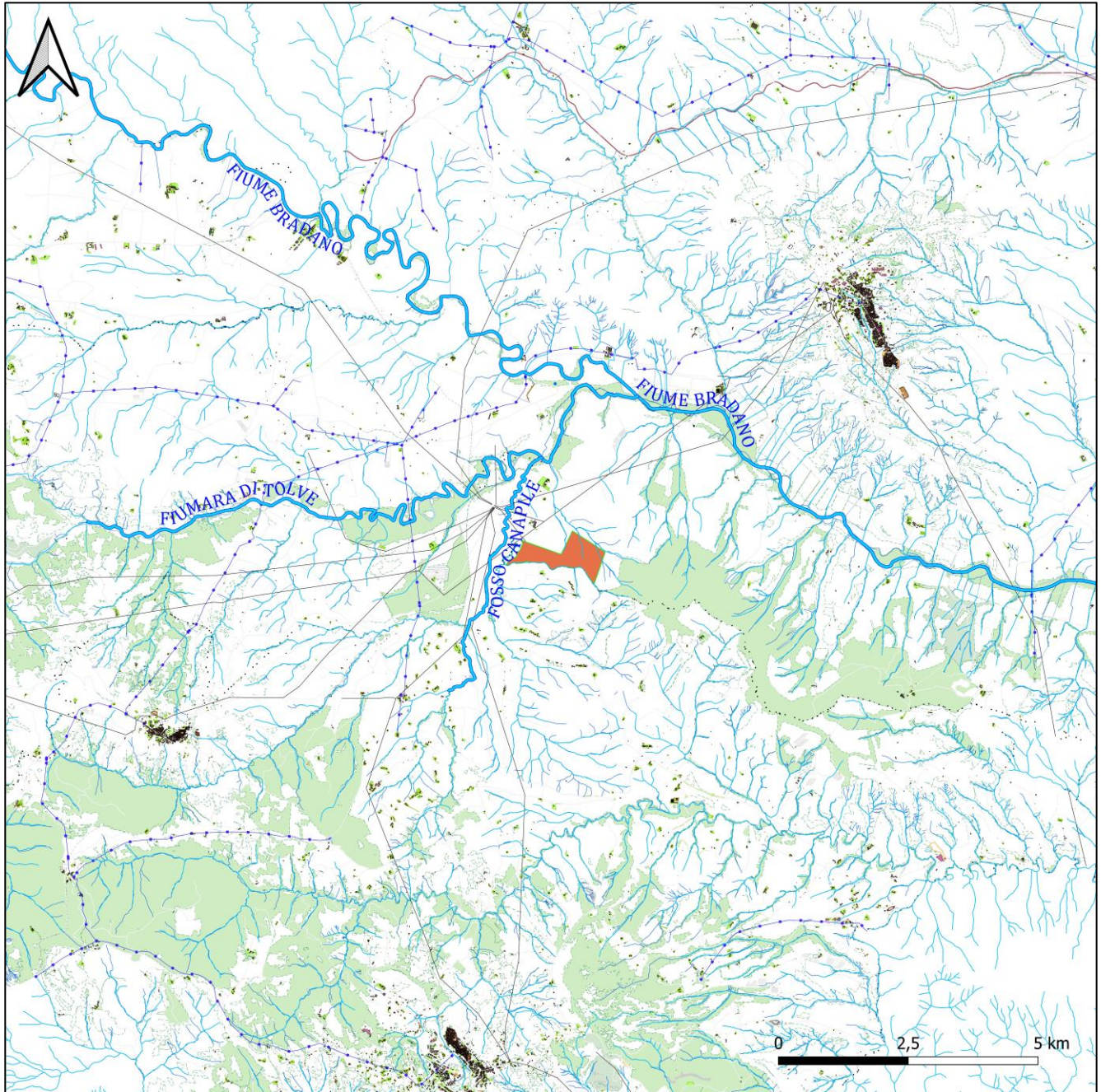



Figura 5.7: Il reticolo idrografico nei pressi dell'area di progetto – base CTR 5k (scala 1:50000)


ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 75 di 123

5.3 STATO ATTUALE DELL'AREA DI PROGETTO

Le immagini seguenti mostrano lo stato dell'area di progetto nelle condizioni ante-operam, con l'indicazione dei punti di presa e dei coni visuali di ciascuna foto.



Figura 5.8: Ubicazione dei punti di presa fotografica e orientamento dei coni visuali

<p>ELABORATO 040100</p>	<p>COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA</p>	<p>Ver.: 00</p>
	<p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW</p>	<p>Data: 29/12/23</p>
<p>SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>		<p>Pag. 76 di 123</p>



<p>ELABORATO 040100</p>	<p>COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA</p>	<p>Ver.: 00</p>
	<p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW</p>	<p>Data: 29/12/23</p>
<p>SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>		<p>Pag. 77 di 123</p>



ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 78 di 123

6. ANALISI DELLA COMPATIBILITA' DELL'OPERA: IMPATTI ATTESI E MITIGAZIONI PROPOSTE

In linea generale, i fattori di perturbazione presi in considerazione sono:

- Emissioni in atmosfera di gas serra e altre eventuali sostanze inquinanti;
- Sollevamento polveri per i mezzi in transito e durante le operazioni di cantiere e gestione;
- Emissioni di rumore dovute ai mezzi in transito;
- Dispersione nell'ambiente di sostanze inquinanti, accidentale ed eventualmente sistematica;
- Interferenze con le falde e con il deflusso delle acque;
- Alterazione dell'uso del suolo;
- Rischi per la salute pubblica;
- Alterazione delle popolazioni di flora e fauna, legate direttamente (principalmente in virtù di sottrazione di habitat) o indirettamente (in virtù dell'alterazione di altre matrici ambientali) alle attività in progetto;
- Alterazione dei caratteri morfologici, identitari e culturali del paesaggio circostante;
- Incremento della presenza antropica in situ;
- Incremento dei volumi di traffico veicolare riconducibili alle attività previste in progetto.

Nell'ambito della trattazione delle singole componenti oggetto di valutazione, sono poi state individuate nel dettaglio le possibili alterazioni, dirette ed indirette. Nel seguito della trattazione verranno effettuate delle valutazioni circa l'entità di questi effetti in modo tale da comprendere le dinamiche delle interazioni dell'opera in progetto con l'ambiente.

In riferimento agli impatti ambientali attesi, diretti ed indiretti, si è provveduto ad analizzare ciascuno di essi per individuare:

- l'ordine di grandezza e la complessità dell'impatto;
- la durata e la reversibilità dell'impatto;
- i limiti spaziali dell'impatto;
- la probabilità dell'impatto;
- la durata dell'impatto;
- la mitigazione dell'impatto, ovvero le misure adottate in fase di progetto, realizzazione e gestione dell'impianto per mitigarne gli effetti.

Considerando le caratteristiche peculiari dell'opera, le azioni progettuali più rilevanti per i loro effetti sull'ambiente sono

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 79 di 123

costituite dalla realizzazione stessa dell'intervento, per la durata limitata alla fase di cantiere, e dall'impatto della trasformazione del sistema paesaggistico in fase di esercizio, entrambe ampiamente bilanciate dalla oggettiva positività dell'impatto dovuto alla produzione di energia pulita sul territorio nazionale.

Le altre componenti subiscono un impatto molto ridotto: l'atmosfera viene interessata soltanto durante la fase di cantiere per l'effetto del sollevamento di polvere e delle emissioni dovuto al funzionamento dei mezzi meccanici; il rumore e le vibrazioni sono presenti sempre nella fase di cantiere per effetto delle lavorazioni e, nella fase di esercizio, limitatamente al rumore, con un caratteristico lieve ronzio dei trasformatori elettrici avvertibile solo a breve distanza. Le risorse idriche superficiali e sotterranee, la stabilità dei versanti, le biodiversità non subiscono alterazioni degne di nota e, nei riguardi dei caratteri vegetazionali e dell'uso del suolo, la conduzione agro-zootecnica dell'impianto consentirà di mantenere inalterato l'equilibrio pre-esistente alla realizzazione dell'intervento. Rispetto alla salute pubblica, unicamente con riferimento alle radiazioni non ionizzanti, si mostrerà come l'opera non influisce con interferenze anche di minima rilevanza, e le componenti socio-economiche, coinvolte possibilmente non oltre l'accettazione psicologica dell'intervento, possono dirsi ben bilanciate dalle ricadute occupazionali e commerciali da esso innescate, senza considerare i benefici finanziari a più ampia scala.

Pur alla luce di queste considerazioni, per completezza di documentazione, si è ritenuto utile tenere conto di tutte le componenti ambientali e, quindi, anche di quelle soggette a minori o trascurabili impatti.

Nel seguito della trattazione verranno effettuate delle valutazioni circa l'entità di questi effetti in modo tale da comprendere le dinamiche delle interazioni dell'opera in progetto con l'ambiente.

Per ognuna delle componenti ambientali descritte il progetto verrà analizzato nelle fasi di costruzione, di esercizio e di dismissione.

6.1 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "POPOLAZIONE E SALUTE UMANA"

Secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche SNPA del 09/07/2019 la stima degli impatti derivanti dalle attività previste nei confronti del primo fattore ambientale esaminato in precedenza va effettuata attraverso il reperimento e l'analisi di informazioni relative a:

a) l'individuazione delle principali fonti di disturbo per la salute umana, e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana connesse con le attività di cantiere e di esercizio derivanti dalla possibile generazione/emissione/diffusione di:

- microrganismi patogeni
- sostanze chimiche e componenti di natura biologica (allergeni, tossine da microrganismi patogeni)
- inquinanti atmosferici (CO, CO₂, NO_x, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, ...)

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 80 di 123

- emissioni odorigene
- rumore e vibrazioni
- radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

b) l'identificazione dei rischi eco-tossicologici potenzialmente rilevanti dal punto di vista sanitario (acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile), con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali; caratterizzazione qualitativa degli inquinanti emessi durante le attività di cantiere e nella fase di esercizio.

c) la descrizione del destino delle categorie di inquinanti identificati in relazione ai processi di:

- dispersione
- diffusione
- trasformazione
- deposizione
- degradazione
- immissione nelle catene alimentari
- bioaccumulo

d) la caratterizzazione delle possibili condizioni di esposizione agli inquinanti, identificati in relazione alle attività di cantiere e nella fase di esercizio, delle comunità coinvolte, mediante l'identificazione dei ricettori (abitativi, lavorativi, ricreativi) ricadenti nell'area in esame, con particolare attenzione ai ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di cura, ecc) eventualmente presenti

e) la descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste al fine di evitare e prevenire gli effetti negativi significativi sulla salute e, nel caso questo non fosse possibile, ridurli o eventualmente compensarli

f) l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito dell'analisi delle altre tematiche ambientali in merito alla stima dei possibili impatti derivanti dalle attività previste durante la fase di cantiere e di esercizio nell'ottica della salute umana con particolare considerazione per:

- la verifica della compatibilità con la normativa vigente dei livelli di esposizione previsti
- la presenza nella comunità coinvolta di eventuali gruppi di individui appartenenti a categorie sensibili/a rischio
- l'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio

g) la definizione dei livelli di qualità e sicurezza delle condizioni di esercizio stesse.

6.1.1 Fase di cantiere

Gli impatti che si avranno su tale componente sono relativi esclusivamente alla fase cantieristica, in termini generici legati alla produzione di polveri da movimentazione del terreno e da gas di scarico, nonché al rumore prodotto dall'uso di macchinari (aspetto analizzato nel seguito).

Le cause della presumibile modifica del microclima sono quelle rivenienti da:

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 81 di 123

- aumento di temperatura provocato dai gas di scarico dei veicoli in transito, atteso il lieve aumento del traffico veicolare che l'intervento in progetto comporta solo in fase di esecuzione dei lavori (impatto indiretto). Tale aumento è sentito maggiormente nei periodi di calma dei venti;
- danneggiamento della vegetazione posizionata a ridosso dei lati della viabilità di accesso alle aree di intervento a causa dei gas di scarico e delle polveri;
- immissione di polveri dovute al trasporto e movimentazione di materiali tramite gli automezzi di cantiere e l'uso dei macchinari.

La produzione di inquinamento atmosferico, in particolare polveri, durante la fase di cantiere potrà essere prodotta quindi a seguito di:

- polverizzazione ed abrasione delle superfici causate da mezzi in movimento;
- trascinarsi delle particelle di polvere dovute all'azione del vento, quando si accumula materiale incoerente;
- azione meccanica su materiali incoerenti e scavi per le opere di fondazione e sostegno dei moduli;
- trasporto involontario di traffico del fango attaccato alle ruote degli autocarri che, una volta seccato, può causare disturbi.

L'inquinamento dovuto al traffico veicolare sarà quello tipico degli inquinanti a breve raggio, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno dell'area è limitata e quindi l'emissione rimane anch'essa circoscritta sostanzialmente all'area in esame o in un breve intorno di essa a seconda delle condizioni meteo.

Gli impatti sulla componente aria dovuti al traffico veicolare riguardano le seguenti emissioni: NO_x (ossidi di azoto), PM, COVNM (composti organici volatili non metanici), CO, SO₂. Tali sostanze, seppur nocive, saranno emesse in quantità e per un tempo tale da non compromettere in maniera significativa la qualità dell'aria.

L'intervento perciò non determinerà direttamente alterazioni permanenti nella componente "atmosfera" nelle aree di pertinenza del cantiere.

Inoltre le strade che verranno percorse dai mezzi in fase di cantiere nell'intorno dell'impianto, sono per la quasi totalità asfaltate, pertanto l'impatto provocato dal sollevamento polveri potrà considerarsi sicuramente trascurabile, se non nullo.

Riepilogando, in ragione della trascurabile quantità di mezzi d'opera che si limiteranno per lo più al trasporto del materiale all'interno dell'area, non si ritiene significativa l'emissione incrementale di gas inquinanti derivante dalla combustione interna dei motori dei mezzi d'opera.

Relativamente all'emissione delle polveri, nonostante la difficoltà di stima legata a diversi parametri quali ad esempio la frequenza e la successione delle diverse operazioni, le condizioni atmosferiche o la natura dei materiali e dei terreni rimossi, è stata comunque effettuata una valutazione dell'area d'influenza che in fase di cantiere sarà coinvolta sia direttamente (a causa delle attività lavorative e dalla presenza di macchinari, materiali ed operai), che indirettamente dalla diffusione delle polveri e dei gas di scarico.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 82 di 123

Nel seguito è stata effettuata una simulazione sulla diffusione delle polveri nell'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso, utilizzando la legge di Stokes.

Il processo di sedimentazione delle micro-particelle solide è legato alle seguenti caratteristiche:

- caratteristiche delle particelle (densità e diametro);
- caratteristiche del fluido nel quale sono immerse (densità e viscosità);
- caratteristiche del vento (direzione e intensità).

I granuli del fino sono dovuti al sollevamento di polveri per il movimento di mezzi su strade sterrate e per gli scavi e riporti di terreno; si ipotizza, per esse, un *range* di valori di densità compreso tra 1,5 e 2,5 g/cm⁶.

La densità dell'aria è fortemente influenzata dalla temperatura e dalla pressione atmosferica; nella procedura di calcolo si è assunto il valore di 1,3 Kg/m³ corrispondente alla densità dell'aria secca alla temperatura di 20°C e alla pressione di 100 KPa.

La viscosità dinamica dell'aria è stata assunta pari a $1,81 \times 10^{-5}$ m² Pa x sec.

Riassumendo:

- | | |
|--|---|
| • diametro delle polveri (frazione fina) | 0,0075 cm |
| • densità delle polveri | 1,5 - 2,5 g/cm ³ |
| • densità dell'aria | 0,0013 g/cm ³ |
| • viscosità dell'aria $1,81 \times 10^{-5}$ Pa x s | $1,81 \times 10^{-4}$ g/cm x s ² |

L'applicazione della *legge di Stokes* consente di determinare la velocità verticale applicata alla particella. Tale componente, sommata vettorialmente alla velocità orizzontale prodotta dal vento, determinerà la traiettoria e quindi la distanza coperta dalla particella prima di toccare il suolo.

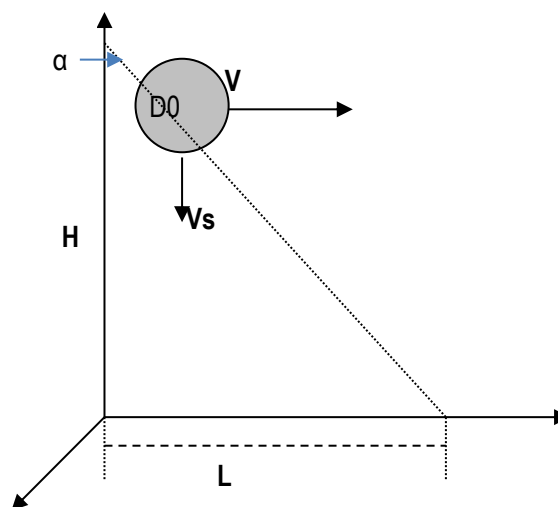


Figura 5.30: Schema di caduta della particella solida

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 83 di 123

Velocità di sedimentazione: 0.25 m/s - 0.42 m/s (due ipotesi di densità della particella)

Velocità orizzontale = velocità del vento: 5 m/s

Angolo di caduta (α): 86.4 – 84°

La frazione più fina delle polveri prodotte dalle lavorazioni coprirà una distanza data dalla relazione:

$$L = H \times \tan(\alpha).$$

Per ottenere la distanza di caduta delle polveri lungo il percorso che gli automezzi seguono per e dal cantiere, è stata considerata l'ipotesi di possibile perdita di residui dai mezzi in itinere; se l'altezza iniziale delle particelle è di 3 metri dal suolo (altezza di un cassone), il punto di caduta si troverà a circa 47 metri di distanza lungo l'asse della direzione del vento (densità della particella pari a 1,5 g/cm³), oppure a circa 28 m (densità della particella pari a 2,5 g/cm³).

Quindi si può considerare come area influenzata dalle sole polveri, a vantaggio di sicurezza trascurando la direzione prevalente del vento, una fascia di 47 m lungo il perimetro dell'area del cantiere.

Ad ogni modo, i lavori verranno effettuati in un'area confinata e dotata di recinzione, saranno limitati nel tempo e verranno messe in atto una serie di misure di mitigazione tali da rendere la diffusione di entità del tutto trascurabile.

Per concludere, l'impatto potenziale durante la fase di cantiere dovuto all'emissioni di polveri è risultato trascurabile e di breve durata.

6.1.2 Fase di esercizio

In questa fase sicuramente l'impianto, che risulta per propria definizione privo di emissioni aeriformi, non andrà ad interferire con la componente aria/atmosfera. Infatti, come già espresso, l'assenza di processi di combustione, e dei relativi incrementi di temperatura, determina la totale mancanza di emissioni aeriformi, pertanto l'inserimento e il funzionamento di un impianto fotovoltaico non influiscono in alcun modo sul comparto atmosferico e sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante. L'impatto sull'aria, di conseguenza, può considerarsi nullo.

La produzione di energia mediante l'utilizzo della sola risorsa naturale rinnovabile quale l'energia solare può considerarsi invece, un impatto positivo di rilevante entità e di lunga durata, se visto come assenza di immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera altrimenti prodotte da impianti di produzione di energia elettrica da fonti tradizionali di pari potenza.

Dati bibliografici e provenienti da casi reali dimostrano che l'installazione dell'impianto fotovoltaico permette di ridurre le emissioni di anidride carbonica per la produzione di elettricità.

Infine, circa gli effetti microclimatici, è noto che ogni pannello fotovoltaico genera nel suo intorno un campo termico che nelle ore centrali dei momenti più caldi dell'anno può arrivare anche temperature dell'ordine di 70°C. Tali temperature limite sono puntuali, e solitamente si misurano soltanto al centro del pannello stesso in quanto "la periferia" viene raffreddata dalla cornice.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 84 di 123

È inoltre importante sottolineare che qualsiasi altro oggetto, da un vetro ad un'automobile, d'estate si riscalda e spesso raggiunge valori di temperatura anche superiore a quelli dei pannelli.

Nonostante quanto detto sopra, è impossibile negare che nella zona dell'impianto si crei una leggera modifica del microclima dovuta al temporaneo riscaldamento dell'aria. Poiché la zona di intervento garantisce un'areazione naturale e dunque una dispersione del calore, si ritiene che tale surriscaldamento non sia in grado di causare particolari modificazioni ambientali.

In ogni caso, anche onde evitare l'autocombustione dello strato vegetativo superficiale sottostante l'impianto (incendio per innesco termico), la manutenzione dello stesso prevedrà lo sfalcio regolare delle presenze erbacee su tutta la superficie interessata dall'impianto. Si specifica, inoltre, che i mezzi utilizzati per la manutenzione dell'impianto produrranno emissioni da considerarsi trascurabili ai fini della suddetta valutazione.

6.1.3 Fase di dismissione

Durante la dismissione dell'impianto le operazioni sono da considerarsi del tutto simili a quelle della realizzazione, per cui per la componente "atmosfera" il disturbo principale sarà provocato parimenti dall'innalzamento di polveri nell'aria. Conseguentemente, anche in questa fase, l'impatto prodotto può considerarsi di entità lieve e di breve durata.

6.2 Mitigazione proposte


Di grande importanza risulta la fase di mitigazione degli impatti provocati sulla componente aria, anche se temporaneamente, durante i lavori, vista l'interdipendenza di tale componente con tutte le altre, compresa la vegetazione, il suolo, ecc.

Per tale motivo, al fine di minimizzare il più possibile gli impatti, si opererà in maniera tale da:

- adottare un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro prestando attenzione a ridurre l'inquinamento di tipo pulviscolare;
- utilizzare cave/discariche presenti nel territorio limitrofo, al fine di ridurre il traffico veicolare;
- bagnare le piste per mezzo degli idranti per limitare il propagarsi delle polveri nell'aria nella fase di cantiere;
- utilizzare macchinari omologati e rispondenti alle normative vigenti;
- ricoprire con teli eventuali cumuli di terra depositati ed utilizzare autocarri dotati di cassoni chiusi o comunque muniti di teloni di protezione onde evitare la dispersione di pulviscolo nell'atmosfera;
- ripristinare tempestivamente il manto vegetale a lavori ultimati, mantenendone costante la manutenzione.

Tutti gli accorgimenti suddetti, verranno attuati anche per la fase di dismissione.

Si può giungere alla considerazione conclusiva che l'impianto fotovoltaico non comporta rischi particolarmente degni di nota nei confronti della qualità della vita della popolazione residente nelle aree limitrofe al sito di progetto. I limitati disturbi possibili dovuti alle varie fasi di vita dell'opera (cantiere, esercizio, dismissione) sono facilmente contenibili e compensabili per mezzo di semplici accorgimenti.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 85 di 123

Viceversa si può affermare che, come messo in evidenza dall'elaborato "Relazione sulle Ricadute Socio Occupazionali", la presenza dell'opera in tutte le fasi della sua esistenza è in grado di apportare indubbi benefici al contesto socio-economico locale. Tale impatto di segno oggettivamente positivo può bilanciare di gran lunga i limitati disturbi descritti nelle altre sezioni sovrastandone nettamente l'entità e contribuendo in maniera decisiva alla sostenibilità del progetto nel contesto del suo inserimento.

6.3 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "BIODIVERSITÀ"

I particolari progettuali che caratterizzano una progettazione definitiva costituiscono elementi indispensabili per una relazione naturalistica che intende individuare le singole specie a rischio, quantificare l'incidenza e stabilire le conseguenti mitigazioni. L'imperativo principale è fare in modo di incidere il meno possibile sulle comunità esistenti attraverso la loro distruzione, anche parziale, e/o manomissione. È chiaro che l'impatto zero appartiene solo all'opera non realizzata. Negli altri casi è imprescindibile che qualsiasi valutazione sia correlata al grado di utilità che questa opera può assumere. Vero è che una caratteristica insita delle incidenze è il loro grado di riducibilità, vale a dire la possibilità di mitigarne le conseguenze nel tempo e nello spazio.

L'area in cui è prevista la realizzazione dell'impianto fotovoltaico è inserita in un contesto territoriale antropizzato costituito da una matrice agricola nella quale le comunità vegetali autoctone sono ridotte a piccoli e sparuti frammenti.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un impianto fotovoltaico. Questa infatti può essere distinta in tre fasi: cantiere, esercizio e dismissione.

6.3.1 Fase di cantiere

Consiste nella realizzazione delle piste di accesso e della viabilità interna, creazione di cavidotti, installazione nel terreno dei supporti sui quali verranno fissati i pannelli fotovoltaici, di una cabina di consegna dell'energia e di un adeguato impianto dall'allarme.

Gli impatti che si potrebbero avere in questa fase sono soprattutto a carico del suolo, infatti si ha parziale sottrazione di suolo e riduzione di superficie utile all'agricoltura.

L'impatto sulla fauna locale, legata all'ecosistema rurale, può verificarsi unicamente nella fase di cantiere, dove la rumorosità di alcune lavorazioni, oltre alla presenza di persone e mezzi, può causare un temporaneo disturbo che induce la fauna a evitare l'area.

La durata del disturbo è limitata nel tempo, e dunque reversibile.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 86 di 123

6.3.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio gli impatti sono sicuramente di ridotta entità. Le aree periferiche all'impianto fotovoltaico non direttamente interessate dallo stesso impianto e dalle stradine interne di servizio, saranno lasciate a prato naturale.

Nel complesso, sebbene si avrà una diminuzione minima di superficie destinata all'agricoltura, si avrà un incremento della superficie seminaturale.

L'impatto sulla fauna locale durante la fase di esercizio è legato a:

- perimetrazione dell'impianto (presenza della recinzione) che impedisce la libera circolazione della fauna;
- presenza dei pali di fondazione e dei moduli fotovoltaici.

6.3.3 Fase di dismissione

La fase di dismissione ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto bisogna aprire un cantiere necessario per smontare l'impianto fotovoltaico, dissotterrare i cavidotti, ripristinare nel complesso le condizioni ante-operam, lavori necessari affinché tutti gli impatti avuti nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

6.4 Mitigazioni proposte

6.4.1 Fase di cantiere

Si può affermare che la fase di cantiere sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

6.4.2 Fase di esercizio

Durante l'esercizio, lo spazio sotto i pannelli resta libero, fruibile e transitabile per animali anche di dimensioni medio-piccole, ai quali risulta possibile l'accesso nell'area recintata attraverso le aperture (vedasi Elaborato "Particolari Recinzione e Cancelli").

La tipologia di installazione e la ordinarietà floristica e vegetazionale del sito rendono nullo l'impatto sulla vegetazione già pochi mesi dopo la completa realizzazione del campo fotovoltaico.

6.4.3 Fase di dismissione

Si può affermare che la fase di dismissione sarà di durata limitata e quindi con effetti reversibili.

6.5 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SUOLO"

6.5.1 Fase di cantiere

Nella fase di cantiere, gli impatti attesi sono quelli che si possono verificare con le seguenti azioni:

- leggero livellamento e compattazione del sito;

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 87 di 123

- scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento dei cavidotti interrati;
- scavi per il getto delle fondazioni delle Power Station.
- scavi per la viabilità;
- infissione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- infissione dei paletti di sostegno della recinzione;
- temporanea sottrazione di suolo all'attività agricola.

In merito agli scavi ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera u) del DPR 120/2017, Regolamento recante la disciplina delle terre e rocce da scavo, il cantiere di cui trattasi è definito cantiere di grandi dimensioni, dovendosi trattare al suo interno una quantità stimata pari a circa 15.000 m³ di terre da scavo ed esternamente un volume stimato di circa 19.000 m³. Secondo i requisiti di cui al successivo Art. 4, comma 2, lettere a), b), c) e d), tutti contemporaneamente posseduti dalle terre che saranno movimentate nel cantiere oggetto del presente studio, queste si possono considerare dei sottoprodotti. I terreni oggetto di escavazione saranno reimpiantati in sito per il rinterro.

Si sottolinea che le caratteristiche geomorfologiche e le caratteristiche plano-altimetriche del terreno non verranno assolutamente intaccate dalle opere che si andranno a realizzare, poiché trattandosi di superfici pressoché pianeggianti si prevede di effettuare soltanto un intervento di pulizia e scotico preliminare e una minima livellazione ove necessario, senza effettuare sbancamenti e riporti di importanza sensibile.

L'area di cantiere verrà impostata in corrispondenza delle stesse superfici oggetto di trasformazione, senza pertanto la necessità di occupare lotti diversi da quelli di progetto.

Nella realizzazione del cavidotto esterno di vettoriamento l'occupazione temporanea delle aree circostanti è limitata ad un buffer variabile da 2 a 4 m rispetto all'asse dell'opera lineare e si imposta per lo più su strade asfaltate. Al termine della posa in opera il ripristino sarà totale.

Per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo nella fase di cantiere non si prevedono possibili impatti ad eccezione di quelli legati ad ipotetici eventi accidentali.

6.5.2 Fase di esercizio

Gli impatti previsti nella fase di esercizio riguardano soprattutto l'uso del suolo e la sua occupazione. La previsione delle possibili alterazioni di tale fattore risulta essere fra le più significative nel novero dei potenziali impatti di un impianto fotovoltaico, in quanto legate all'occupazione di terreno agricolo e alla teorica impermeabilizzazione del suolo nonché alla sottrazione di terreno fertile e alla perdita di biodiversità dovuta all'alterazione della sostanza organica del terreno, il tutto ricompreso nella generica definizione di "consumo di suolo". È bene tuttavia analizzare nel dettaglio quale potrebbe concretamente essere l'impatto dell'impianto fotovoltaico sulla componente suolo per avere un dato quantitativo che consenta

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 88 di 123

di valutare oggettivamente l'incidenza delle previsioni progettuali sulla componente ambientale in esame, per poi meglio comprendere l'efficacia delle mitigazioni proposte.

Riferendo le considerazioni che seguono all'intero impianto, la superficie catastale rientrante nella disponibilità del proponente è pari a 75 ha circa. Di questi, poco più di 71 ha verranno ricompresi all'interno della recinzione.

All'interno della recinzione la grande maggioranza della superficie rimanente di 71 ha verrà occupata dai moduli fotovoltaici, i quali, se fossero appoggiati a terra gli uni adiacenti agli altri occuperebbero una superficie totale di circa 29 ha. In realtà i moduli sono posti su strutture sopraelevate girevoli il cui perno di rotazione è posto a circa due metri e mezzo da terra, sostenute da pali infissi nel terreno, senza fondazioni in cls. Risulta pertanto evidente che **l'occupazione di suolo da parte dei moduli fotovoltaici è pressoché nulla.**

Grazie a questa facilitazione strutturale sarà possibile continuare ad effettuare l'abituale utilizzo del terreno per la semina e raccolta di fienagione e per l'allevamento di ovini da carne, attività grazie alle quali sarà possibile gestire i terreni interessati dall'intervento senza alcuna soluzione di continuità rispetto al precedente uso del suolo, evitando totalmente ogni forma di consumo dello stesso.

Ciononostante, ponendosi nella circostanza più cautelativa possibile, ammettendo ma non concedendo che i 29 ha di moduli fotovoltaici rappresentino un'occupazione di suolo, all'interno della recinzione risulta un residuo di 42 ha di terreno.

Di questi 42 ha vi sarà poco meno di 1 ha occupato dalla viabilità interna e dai locali tecnici le cui platee di fondazione insistono sulla stessa viabilità interna.

Ne risultano circa 41 ettari liberi da ogni forma di intervento e di occupazione, equivalenti al 55% circa delle superfici disponibili.

Detti valori sono riepilogati in termini assoluti nella seguente tabella:

TOTALE SUPERFICIE DISPONIBILE [m²]	750.000,00
SUPERFICIE GENERATORE FOTOVOLTAICO + ATTIVITA' AGRICOLA [m²]	714.104,73
SUPERFICIE OCCUPATA DALLA VIABILITA' INTERNA E DAI LOCALI TECNICI [m²] Non disponibile per attività agricola	9.295,88
TOTALE SUPERFICIE DESTINATA ALL'ATTIVITA' AGRICOLA (S_{agricola} o SAU) [m²]	704.808,85
SUPERFICIE FASCIA DI MITIGAZIONE [m²]	6.521,27
TOTALE SUPERFICIE DEL SISTEMA AGRIVOLTAICO (S_{tot}) [m²]	720.626,00
SUPERFICIE OCCUPATA DAI MODULI FOTOVOLTAICI (S_{pV}) [m²]	288.170,06

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 89 di 123

$S_{agricola} / S_{tot}$	97,81%
LAOR (S_{pv} / S_{tot})	39,99%

Figura 5.31: Superfici e rapporti di destinazione d'uso dell'area destinata ad ospitare l'impianto

Ciò che risulta evidente è la sproporzione fattuale fra la superficie libera e la superficie occupata dai moduli, che non insistono direttamente sul terreno, e la superficie occupata dalle uniche opere realmente impattanti sul consumo di suolo, vale a dire i locali tecnici e la viabilità interna, che ammonta all'1,24% circa della superficie rientrante nella disponibilità del proponente. La fascia di mitigazione è da considerarsi senz'altro appartenente a quelle opere che non producono alcun impatto negativo sulla componente suolo.

Come trattato nel capitolo sullo scenario di base relativo alla componente suolo, che associa alle peculiarità pedologiche il patrimonio locale delle produzioni agroalimentari e zootecniche, all'interno dell'area vasta dell'intervento in esame non risulta la presenza di suoli, coltivazioni e produzioni di pregio ed in particolare presso i lotti di terreno interessati. Si può pertanto confermare l'osservazione in base alla quale l'intervento va a collocarsi in un'area entro la quale non è in grado di arrecare detrimento ad alcun elemento agronomico di valore, stante la comprovata assenza di questi.

Per quanto riguarda i rischi associati alla contaminazione del suolo e del sottosuolo l'impianto fotovoltaico produce energia in maniera statica, senza la presenza di organi in movimento, che necessitano di lubrificanti o manutenzioni invasive, tali da provocare sversamenti di liquidi sul terreno o produzione di materiale di risulta. Pertanto l'impatto nei confronti della componente "suolo" risulta essere pari a zero.

6.5.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione sono previste le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprasuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni dei locali tecnici).
- estrazione dei pali di sostegno degli inseguitori solari monoassiali;
- estrazione dei paletti di sostegno della recinzione.

L'impatto sulla componente suolo nella fase di dismissione è destinato a rientrare velocemente con il progredire delle operazioni di smantellamento e a seguire quelle di ripristino.

Al termine della vita utile dell'impianto il terreno, una volta liberato dalle strutture impiegate, presenterà la stessa capacità produttiva/agricola che aveva prima della realizzazione dell'impianto.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 90 di 123

6.6 Mitigazioni proposte

6.6.1 Fase di cantiere

Dati gli impatti attesi, le mitigazioni consistono in tutte quelle soluzioni progettuali che permettono la totale reversibilità dell'intervento proposto.

Come già anticipato, il sito oggetto dell'intervento è praticamente pianeggiante, non sono necessari sbancamenti e/o rilevati, ma solo leggere opere di livellamento e compattazione.

Per quanto concerne gli scavi per la realizzazione dei cavidotti interrati saranno previsti, in fase di progettazione, i percorsi più brevi, in modo da diminuire il volume di terra oggetto di rimozione.

Gli scavi per la realizzazione delle fondazioni su cui saranno alloggiati le Power Station e le altre cabine elettriche saranno di modesta entità (circa 1.400 m³ in totale). La posa delle cabine prefabbricate prevede la realizzazione di fondazioni in c.a. di ampiezza limitata a poco più del perimetro delle stesse.

Per quanto riguarda la viabilità interna all'impianto, quest'ultima è stata ridotta al minimo indispensabile.

Per la realizzazione delle strade si effettueranno degli scavi di circa 30 cm di profondità. Il fondo scavo sarà compattato e ricoperto di uno spessore di 30 cm di pietrame di cava (pezzatura fine), che fungerà da fondazione stabilizzata, e da 10 cm di pietrisco (pezzatura media), che fungerà da superficie di calpestio e transito. Per la realizzazione della viabilità si movimenteranno circa 2.800 m³ di terreno, che verrà riutilizzato in loco per raccordare la sede stradale con la morfologia originaria del terreno.

6.6.2 Fase di esercizio

Possibili impatti sono quelli descritti nel seguito per l'ambiente idrico per i quali saranno adottate le stesse tipologie di mitigazione.

È bene tuttavia tenere sempre presente che le scelte tecnologiche e strutturali caratterizzanti l'impianto, esaminate nel Quadro di Riferimento Progettuale, risultano di per sé elementi mitigativi rispetto a tale impatto. Si richiama infatti la soluzione che prevede il sostegno dei moduli fotovoltaici per mezzo di strutture semplicemente infisse nel terreno, senza l'impiego di fondazioni in calcestruzzo che avrebbero realmente costituito un pesante elemento di impatto sulla componente ambientale in esame.

Ad ogni modo la parte del terreno non occupata dalle infrastrutture di supporto e dalle opere civili potrà continuare ad essere coltivata e quindi ben curata ed essere riutilizzata alla fine della vita dell'impianto senza alcuna controindicazione.

Non si potrà pertanto parlare di consumo di suolo agricolo ma al contrario di coltivazione e sfruttamento positivo dello stesso. Le recinzioni perimetrali saranno realizzate senza cordolo continuo di fondazione. Così facendo si evitano gli sbancamenti e gli scavi. I supporti della recinzione (pali) saranno anch'essi semplicemente infissi nel terreno; la cui profondità di infissione

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 91 di 123

sarà determinata in fase di progettazione esecutiva e comunque tale da garantire stabilità alla struttura.

L'impatto generale per sottrazione di suolo viene considerato poco significativo poiché a seguito della costruzione dell'impianto l'area sottesa ai moduli fotovoltaici resta libera e subisce un processo di rinaturalizzazione spontanea che porta in breve al ripristino del soprassuolo originario. Anche se l'impianto sarà realizzato su un'area classificata agricola dal vigente strumento urbanistico, si rammenta che trattasi di lotti di terreno destinato a produzioni agricole di basso pregio, pertanto non si può parlare in ogni caso di sottrazione di suolo agricolo, la cui coltivazione verrà comunque continuata nell'ambito del piano agrosolare integrato all'esercizio del generatore fotovoltaico.

6.6.3 Fase di dismissione

La tipologia scelta per le strutture metalliche di fondazione (pali a infissione) consente l'infissione diretta nel terreno, operata da apposite macchine di cantiere, cingolate e compatte, adatte a spazi limitati. Alla dismissione dell'impianto, lo sfilamento dei pali di supporto garantisce l'immediato ritorno alle condizioni originarie del terreno.

Nella fase di dismissione le seguenti operazioni che interessano il contesto suolo soprassuolo:

- scavi a sezione obbligata per il recupero dei cavi elettrici e delle tubazioni corrugate;
- demolizione e smaltimento delle limitate opere in cemento armato (fondazioni delle Power Station).
- estrazione dei pali di sostegno relativi agli inseguitori solari monoassiali;
- estrazione dei paletti di sostegno della recinzione;

Sono tutte del tipo reversibile. Non è quindi necessario prevedere alcun tipo di mitigazione.

Sarà cura dell'Impresa, demolire le minime opere di fondazioni in c.a. presente e smaltire il prodotto generato secondo le indicazioni della normativa vigente.

6.7 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "GEOLOGIA ED ACQUE"

Non sono previste pressioni di alcun genere sul fattore ambientale geologico, geomorfologico, idrogeologico. Le caratteristiche progettuali dell'opera e le lavorazioni pianificate per la sua realizzazione in ogni fase non sono tali da poter esercitare impatti di qualsiasi natura su tale fattore ambientale, né tantomeno peraltro le caratteristiche proprie del sito di installazione sono tali da poter subire alterazioni a nessun livello di attuazione.

Gli impatti attesi sulla componente idrica/idrologica sono analizzati nel seguito sempre distinguendo le varie fasi di vita dell'intervento.

6.7.1 Fase di cantiere

Il sistema di affossatura per il deflusso delle acque meteoriche, che costituisce il sistema idraulico agrario del terreno, rimarrà indisturbato, pertanto non si avranno effetti sui corsi d'acqua.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 92 di 123

Inoltre l'impianto fotovoltaico, per sua stessa natura, non interferisce su quelli che sono i corsi d'acqua sia superficiali che sotterranei.

Durante la fase di cantiere non sussistono azioni che possono arrecare impatti sull'ambiente idrico superficiale.

La tipologia di installazione scelta (ovvero pali infissi ad una profondità di 1,5/2 metri, senza nessuna tipologia di modificazione della morfologia del sito) fa sì che non ci sia alcuna significativa modificazione dei normali percorsi di scorrimento e infiltrazione delle acque meteoriche: la morfologia del suolo e la composizione del soprassuolo vegetale non vengono alterati.

Per quanto attiene all'interazione delle opere di fondazione con gli ammassi acquiferi profondi non si interferisce in alcun modo con le correnti idriche di deflusso sotterraneo non rappresentando per esse alcun disturbo.

Tutte le parti interrato (cavidotti, pali) presentano profondità che non rappresentano nemmeno potenzialmente un rischio di interferenza con l'ambiente idrico. Tale soluzione, unitamente al fatto che i moduli fotovoltaici e gli impianti utilizzati non contengono, per la specificità del loro funzionamento, sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite, esclude ogni tipo di interazione tra il progetto e le acque sotterranee.

Per quanto concerne l'utilizzo di acqua nella fase di cantiere, l'opera prevede la realizzazione di opere di cemento di modestissima entità (platee di appoggio per le strutture prefabbricate). Per la formazione dei conglomerati saranno utilizzate quantità d'acqua del tutto trascurabili rispetto alle dimensioni dell'opera.

Per quanto riguarda il deflusso delle acque, non si prevede alcuna alterazione della conformità del terreno e quindi degli impluvi naturali. Infine, le acque sanitarie relative alla presenza del personale verranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento di cantiere, per cui il loro impatto è da ritenersi nullo.

6.7.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio va considerato che la produzione di energia elettrica attraverso i moduli fotovoltaici non avviene attraverso l'utilizzo di sostanze liquide che potrebbero sversarsi (anche accidentalmente) sul suolo e quindi esserne assorbite.

Le uniche operazioni che potrebbe in qualche modo arrecare impatti minimali all'ambiente idrico sono il lavaggio dei moduli solari fotovoltaici, attività che viene svolta solamente due/tre volte all'anno.

Gli interventi da realizzarsi non interferiranno con la falda presente nel sottosuolo poiché il piano di posa delle opere fondali è di tipo superficiale. Si provvederà alla regolamentazione delle acque superficiali, attraverso una sistemazione idraulica delle aree di intervento, allo scopo di evitare eventuali accumuli o ristagni di acque, oltre che alla tutela ed alla salvaguardia dei corpi idrici sotterranei consentendo la loro naturale ricarica.

Le opere da realizzare, quindi, non producono alcuna interferenza sia con il reticolo primario e sia con quello secondario.

6.7.3 Fase di dismissione

Nella fase di dismissione dell'impianto non sussistono azioni/operazioni che possono arrecare impatti sulla componente

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 93 di 123

ambientale in esame.

Le opere di dismissione e smaltimento sono funzionali alla completa reversibilità in modo da lasciare l'area oggetto dell'intervento nelle medesime condizioni in cui prima.

Ovviamente dovranno essere rispettate tutte le indicazioni in merito allo smaltimento dei rifiuti riportate nell'apposito paragrafo e nella relazione dedicata.

6.8 Mitigazioni proposte

6.8.1 Fase di cantiere

Saranno evitate forme di spreco o di utilizzo scorretto dell'acqua, soprattutto nel periodo estivo, utilizzandola come fonte di refrigerio; il personale sarà sensibilizzato in tal senso. Non sarà ammesso l'uso dell'acqua potabile per il lavaggio degli automezzi, ove vi siano fonti alternative meno pregiate. In assenza di fonti di approvvigionamento nelle vicinanze sarà privilegiato l'utilizzo di autocisterne.

Le acque sanitarie relative alla presenza del personale di cantiere e di gestione dell'impianto saranno eliminate dalle strutture di raccolta e smaltimento, nel pieno rispetto delle normative vigenti. I reflui di attività di cantiere dovranno essere gestiti come rifiuto conferendoli ad aziende autorizzate.

6.8.2 Fase di esercizio

Il servizio di pulizia periodica dei pannelli dell'impianto dallo sporco accumulatosi nel tempo sulle superfici captanti sarà affidato in appalto a ditte specializzate nel settore e dotate di certificazione ISO 14000.

Le acque consumate per la manutenzione (circa 2 l/m² di superficie del pannello ogni 4 mesi) saranno fornite dalle ditte esterne a mezzo di autobotti, riempite con acqua condottata, eliminando la necessità di realizzare pozzi per il prelievo diretto in falda e razionalizzando dunque lo sfruttamento della risorsa idrica.

Le operazioni di pulizia periodica dei pannelli saranno effettuate a mezzo di idropulitrici a lancia, sfruttando soltanto l'azione meccanica dell'acqua in pressione e non prevedendo l'utilizzo di detersivi o altre sostanze chimiche.

Le acque di lavaggio dei pannelli saranno riassorbite dal terreno sottostante, senza creare fenomeni di erosione concentrata vista la larga periodicità e la modesta entità dei lavaggi stessi.

Pertanto, tali operazioni non presentano alcun rischio di contaminazione delle acque e dei suoli.

6.8.3 Fase di dismissione

Questa fase è molto simile a quella di cantiere, saranno quindi utilizzate le stesse forme di mitigazione.

6.9 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "ATMOSFERA"

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 94 di 123

6.9.1 Fase di cantiere

Le sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di cantiere possono essere distinte in base alla natura del possibile contaminante in: sostanze chimiche, inquinanti e polveri.

Le sorgenti di queste emissioni sono:

- i mezzi operatori;
- i macchinari;
- i cumuli di materiale di scavo;
- i cumuli di materiale da costruzione.

Le polveri saranno prodotte dalle operazioni di:

- scavo e riporto per il livellamento dell'area cabine;
- battitura piste viabilità interna al campo;
- movimentazione dei mezzi utilizzati nel cantiere.

L'impatto che può aversi riguarda principalmente la deposizione sugli apparati fogliari della vegetazione arborea circostante. L'entità del trasporto ad opera del vento e della successiva deposizione del particolato e delle polveri più sottili dipenderà dalle condizioni meteo-climatiche (in particolare direzione e velocità del vento al suolo) presenti nell'area nel momento dell'esecuzione di lavori.

Data la granulometria media dei terreni di scavo, si stima che non più del 10% del materiale particolato sollevato dai lavori possa depositarsi nell'area esterna al cantiere. L'impatto è in ogni caso reversibile. Le sostanze chimiche emesse in atmosfera sono quelle generate dai motori a combustione interna utilizzati: mezzi di trasporto, compressori, generatori.

Gli inquinanti che compongono tali scarichi sono:

- biossido di zolfo (SO₂)
- monossido di carbonio (CO)
- ossidi di azoto (NOX – principalmente NO ed NO₂)
- composti organici volatili (COV)
- composti organici non metanici – idrocarburi non metanici (NMOC)
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA)
- benzene (C₆H₆)
- composti contenenti metalli pesanti (Pb)
- particelle sospese (polveri sottili, PM_x).

Gli impatti derivanti dall'immissione di tali sostanze sono facilmente assorbibili dall'atmosfera locale, sia per la loro temporaneità, sia per il grande spazio a disposizione per una costante dispersione e diluizione da parte del vento.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 95 di 123

6.9.2 Fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell'aria locale.

Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, caratteristica peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l'impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell'aria, a livello nazionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell'atmosfera.

Come mostrato nell'elaborato "IRS-020200-R_Rel-Dati-Qt-Vol-Sup" la producibilità dell'impianto risulta essere pari a 108.310 MWh/anno, che corrisponde ad una importante quantità di emissioni di gas serra e di altri inquinanti atmosferici evitate grazie all'installazione dell'impianto fotovoltaico.

Secondo i dati progettuali la potenza di picco dell'impianto è pari a 61.226,88 kW. Questo dato viene utilizzato nella simulazione effettuata per mezzo del software PV Syst specifico per il calcolo della producibilità annua dell'impianto fotovoltaico e per il dimensionamento dello stesso. Senza entrare nel dettaglio della struttura degli algoritmi di calcolo si rammenta che i risultati della simulazione dipendono dalla combinazione dei parametri tecnico-strutturali dei moduli e delle componenti che si intende impiegare e dei dati geografici che condizionano l'evolversi dell'irraggiamento solare nel corso dell'anno. Nel caso in esame si riporta nella figura che segue una serie di risultati numerici fra i quali quello che si tiene in considerazione per la misura della quantità di emissioni di gas serra evitate: la produzione specifica o producibilità attesa (yield) che ammonta a 1.769 kWh/kWp/anno.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 96 di 123

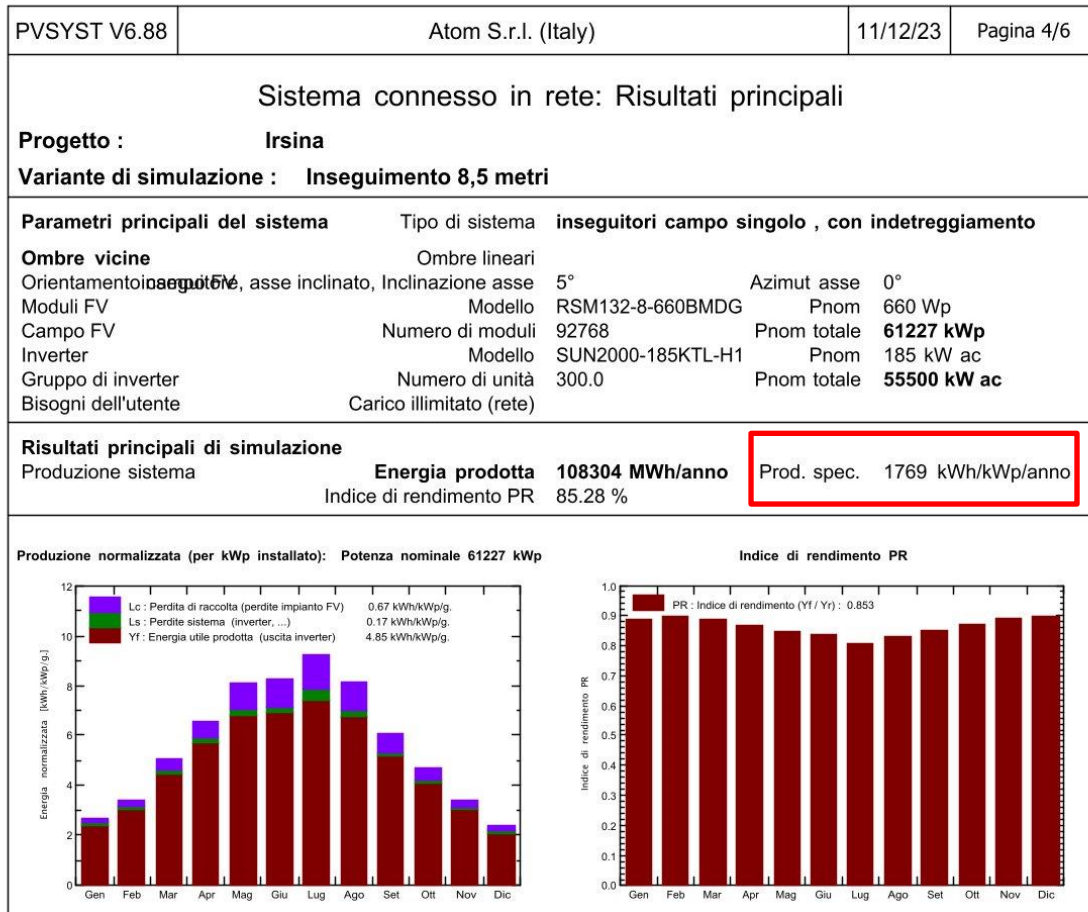


Figura 5.32: Stralcio delle elaborazioni sw PV-Syst con evidenziato il valore dello yield


Tale dato numerico moltiplicato per la potenza di picco dell'impianto fornisce la quantità di energia producibile in un anno:

$$1.769 \text{ kWh/kWp/anno} * 61.226,88 \text{ kWp} = 108.310.350,72 \text{ kWh/anno}$$

Il "Rapporto ISPRA n. 363/2022 - Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico (dati relativi al 2020)" fornisce il valore delle emissioni specifiche in atmosfera di CO₂ (e di altri gas serra ed inquinanti) espresse in g/kWh riferito alla produzione di energia elettrica da fonti fossili.

Moltiplicando i fattori di emissione forniti dall'ISPRA per la producibilità annua dell'impianto fotovoltaico è possibile ricavare una stima delle emissioni evitate. In termini pratici la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di un quantitativo di gas serra o altri inquinanti pari al valore del fattore di emissione. In tab. 9 sono riportati i valori dei fattori di emissione ed il relativo risparmio in termini di emissioni evitabili, grazie all'impianto fotovoltaico di progetto, dei seguenti composti:

A) Gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica e calore (GHG):

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 97 di 123

- Anidride carbonica – CO₂
- Metano – CH₄
- Protossido di azoto - N₂O

B) Inquinanti atmosferici (kt) emessi per la produzione di energia elettrica e calore:

- Ossidi di azoto – NO_x
- Ossidi di zolfo – SO_x
- Composti organici volatili non metanici – COVNM
- Monossido di carbonio – CO
- Ammoniaca - NH₃
- Materiale particolato (polveri sottili) – PM₁₀

I valori delle emissioni specifiche considerate sono ripresi dalle Tabelle 2.31 e 2.34 del Rapporto ISPRA n. 363/2022, documento più aggiornato disponibile alla data della redazione della presente:

Energia prodotta [MWh/anno]	FATTORI DI EMISSIONE ED EMISSIONI EMTABILI in base al Rapporto ISPRA n. 363/2022 - dati relativi al 2020								
	GAS SERRA (GHG) (valori ripresi dalla Tabella 2.31)			INQUINANTI ATMOSFERICI (valori ripresi dalla Tabella 2.34)					
108.310	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	SO _x	COVNM	CO	NH ₃	PM ₁₀
Composto	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NO _x	SO _x	COVNM	CO	NH ₃	PM ₁₀
Emissioni specifiche in atmosfera [g/kWh]	263,4	0,64	1,3	0,2054	0,0455	0,0902	0,09248	0,00028	0,00237
Emissioni evitate in 1 anno [t]	28.528,95	69,32	140,80	22,24	4,93	9,77	10,02	0,03	0,26
Emissioni evitate in 30 anni [t]	855.868,39	2.079,56	4.224,10	667,28	147,84	293,09	300,50	0,910	7,70

Pertanto si può affermare che l'impatto dell'impianto fotovoltaico in fase di esercizio (durata minima 30 anni) sul fattore ambientale "atmosfera: aria e clima" consiste oggettivamente in un impatto positivo poiché contribuisce in misura sensibilmente rilevante all'effetto di decarbonizzazione prodotto dall'impiego FER non solo a livello di area vasta o area di sito ma a scala globale. Nell'ambito della matrice di valutazione della sostenibilità ambientale dell'opera in esame a questo aspetto va attribuito il maggior peso di importanza.

6.9.3 Fase di dismissione

Le considerazioni sulle sorgenti di emissione in atmosfera attive nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle già fatte per la fase di cantiere, con l'unica differenza che queste ultime possono considerarsi estremamente ridotte rispetto alla fase di costruzione.

Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere. Essendo utilizzati un numero di mezzi notevolmente inferiore e per un tempo minore, si può affermare che l'impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di costruzione.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 98 di 123

Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbili dall'ambiente circostante.

6.10 Mitigazioni proposte

6.10.1 Fase di cantiere

Al fine di limitare gli impatti saranno adottati i seguenti accorgimenti per mitigare l'impatto durante la fase di realizzazione:

- Saranno utilizzate macchine operatrici e mezzi meccanici i cui motori a combustione interna saranno conformi ai vigenti standard europei in termini di emissioni allo scarico;
- I mezzi e le macchine operatrici saranno tenuti accesi solo per il tempo necessario;
- In caso di clima secco, le superfici sterrate di transito saranno mantenute umide per limitare il sollevamento di polveri;
- La gestione del cantiere provvederà a che i materiali da utilizzare siano stoccati per il minor tempo possibile, compatibilmente con le lavorazioni.

6.10.2 Fase di esercizio

Per quanto concerne la fase di esercizio non sono prevedibili mitigazioni, in quanto l'impianto fotovoltaico, non genera nessun tipo di emissioni.

6.10.3 Fase di dismissione

Le mitigazioni proposte durante la fase di dismissione sono analoghe a quelle proposte in fase di cantiere.


6.11 IMPATTI ATTESI SULLA COMPONENTE "SISTEMA PAESAGGISTICO"

6.11.1 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere il quadro paesaggistico potrà essere compromesso dalla occupazione di spazi per materiali ed attrezzature, dal movimento delle macchine operatrici, dai lavori di scavo e riempimento successivo, dalle operazioni costruttive in generale e da fenomeni di inquinamento localizzato (emissione di polveri e rumori, inquinamento dovuto a traffico veicolare, ecc..).

Visto il tempo oggettivamente limitato non si ritiene che le operazioni costruttive possano compromettere il contesto panoramico del sito.

Tali compromissioni di qualità paesaggistica sono comunque reversibili e contingenti alle attività di realizzazione delle opere.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 99 di 123

6.11.2 Fase di esercizio

La principale caratteristica dell'impatto paesaggistico di un impianto fotovoltaico a terra è determinata dalla intrusione visiva dei pannelli nell'orizzonte di un generico osservatore. Infatti gli impianti fotovoltaici, per sfruttare l'energia solare per produrre elettricità, devono essere posti in zone esposte al sole e quindi per lo più su aree libere, più o meno pianeggianti, prive di ombreggiamento ed esposte prevalentemente a sud. L'inserimento di una centrale fotovoltaica all'interno di un territorio non è da vedersi come una intrusione visiva eccessivamente invasiva se inserita in un contesto ambientale marginale e poco visibile dagli insediamenti antropici. Per ottenere il massimo della sostenibilità in tal senso si presta innanzitutto molta attenzione nella progettazione al posizionamento dei suoi singoli elementi in funzione dell'ubicazione dell'impianto. Questo elemento rappresenta un parametro oggettivamente non variabile a piacimento in quanto dipendente dalla disponibilità dominicale della proponente.

Per comprendere al meglio gli effetti della costruzione di un'opera come quella in esame si procede già in fase di progettazione realizzando uno studio di impatto sul territorio dal quale emerge come viene a modificarsi lo stesso a causa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico attraverso i fotoinserti. Si tende ad avvicinarsi alla massima sostenibilità possibile prevedendo opportunamente con le stesse tecniche le opere di mitigazione idonee al contesto in cui ci si trova.

In generale, la visibilità delle strutture risulta ridotta da terra, in virtù delle caratteristiche dimensionali degli elementi. Questi presentano altezze contenute, nel caso specifico circa 4 m dal piano di campagna (si veda Elaborato dedicato "Particolari Strutture Tracker").

Nonostante il parco fotovoltaico non risulti essere una struttura che si sviluppa in altezza, esso potrebbe risultare fortemente intrusivo nel paesaggio, relativamente alla componente visuale.

Il concetto di impatto visivo si presta a diverse interpretazioni quando diventa oggetto di una valutazione ambientale, in quanto tende ad essere influenzato dalla soggettività del valutatore e dalla personale percezione dell'inserimento di un elemento antropico in un contesto naturale ed agricolo esistente.

La valutazione, quindi, non andrebbe limitata solo al concetto della visibilità di una nuova opera, in quanto sembrerebbe alquanto scontata la risposta, ma estesa ad una più ampia stima del grado di "trasformazione" e "sopportazione" del paesaggio derivante dall'introduzione dell'impianto, completo di tutte le misure di mitigazione ed inserimento ambientale previste.

Quindi la valutazione va calata in un concetto di paesaggio dinamico, in trasformazione ed in evoluzione per effetto di una continua antropizzazione verso una connotazione di paesaggio agro-industriale.

Tale concetto è ribadito nell'ambito di Sentenze della Corte Costituzionale n.94/1985 e n.355/2002 unitamente al TAR Sicilia con sentenza n.1671/2005 che si sono pronunciati in merito alla tutela del paesaggio che non può venire realisticamente concepita in termini statici, di assoluta immodificabilità dello stato dei luoghi registrato in un dato momento, bensì deve attuarsi dinamicamente, tenendo conto delle esigenze poste dallo sviluppo socio economico, per quanto la soddisfazione di queste ultime incida sul territorio e sull'ambiente.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 100 di 123

Premesso, questo, sul concetto di visibilità e di inserimento è indicativa la seguente sentenza (Consiglio di Stato sez. IV, n.04566/2014), riferita ad un impianto eolico, ben più impattante dal punto di vista visivo rispetto ad un fotovoltaico, che sancisce: “[...] fatta salva l’esclusione di aree specificamente individuate dalla Regione come inidonee, l’installazione di aerogeneratori è una fattispecie tipizzata dal legislatore in funzione di una bilanciata valutazione dei diversi interessi pubblici e privati in gioco, ma che deve tendere a privilegiare lo sviluppo di una modalità di approvvigionamento energetico come quello eolico che utilizzino tecnologie che non immettono in atmosfera nessuna sostanza nociva e che forniscono un alto valore aggiunto intrinseco” [...] “In tali ambiti la visibilità e co-visibilità è una naturale conseguenza dell’antropizzazione del territorio analogamente ai ponti, alle strade ed alle altre infrastrutture umane. Al di fuori delle ricordate aree non idonee all’installazione degli impianti eolici la co-visibilità costituisce un impatto sostanzialmente neutro che non può in linea generale essere qualificato in termini di impatto significativamente negativo sull’ambiente”.

Pertanto si deve negare che, al di fuori dei siti paesaggisticamente sensibili e specificamente individuati come inidonei, si possa far luogo ad arbitrarie valutazioni di compatibilità estetico-paesaggistica sulla base di giudizi meramente estetici, che per loro natura sono “crocianamente” opinabili (basti pensare all’armonia estetica del movimento delle distese di aerogeneratori nel verde delle grandi pianure del Nord Europa).

La “visibilità” e la co-visibilità delle torri di aerogenerazione è un fattore comunque ineliminabile in un territorio già ormai totalmente modificato dall’uomo -- quale è anche quello in questione -- per cui non possono dunque essere, di per sé solo, considerate come un fattore negativo dell’impianto.”

In estrema sintesi, i concetti di visibilità e di impatto visivo non sono tra loro sovrapponibili: **ciò che è visibile non è necessariamente foriero di impatto visivo** ovvero di impossibilità dell’occhio umano di “sopportarne” l’inserimento in un contesto paesaggistico nel quale, peraltro, le esigenze di salvaguardia ambientale debbono trovare il punto di giusto equilibrio con l’attività antropica insuscettibile di essere preclusa in quanto foriera di trasformazione.

L’impatto paesaggistico è considerato in letteratura tra i più rilevanti fra quelli prodotti dalla realizzazione di un impianto fotovoltaico, unitamente all’ipotetico consumo di suolo agricolo.

L’intrusione visiva dell’impianto esercita il suo impatto non solo da un punto di vista meramente “estetico” ma su un complesso di valori oggi associati al paesaggio, che sono il risultato dell’interrelazione fra fattori naturali e fattori antropici nel tempo.

Tali valori si esprimono nell’integrazione di qualità legate alla morfologia del territorio, alle caratteristiche potenziali della vegetazione naturale e alla struttura assunta dal mosaico paesaggistico nel tempo.

Un concetto in grado di esprimere tali valori è sintetizzabile nel “significato storico-ambientale” pertanto, come strumento conoscitivo fondamentale nell’analisi paesistica, è stata effettuata una indagine “storico-ambientale”.

Tenendo conto delle caratteristiche paesaggistiche del sito, è stato definito il layout di progetto e sono stati definiti particolari interventi di mitigazione ed inserimento paesaggistico, con lo scopo di mitigarne la vista.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 101 di 123

Le accortezze progettuali adottate in merito alle modalità insediative dell'impianto e con particolare riguardo alla sfera percettiva, tendono a superare il concetto superficiale che considera i pannelli come elementi estranei al paesaggio, per affermare con forza l'idea che, una nuova attività assolutamente legata alla contemporaneità, possa portare, se ben fatta, alla definizione di una nuova identità del paesaggio stesso, che mai come in questo caso va inteso come sintesi e stratificazione di interventi dell'uomo.

La nuova opera prevede la riconversione parziale dell'uso del suolo, per la sola parte occupata dai pannelli, da agricolo ad uso energetico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, modificando dunque sia pur con connotazione positiva l'uso attuale dei luoghi; tale modifica non si pone però come elemento di sostituzione del paesaggio o come elemento forte, di dominanza. L'obiettivo è, infatti, quello di realizzare un rapporto opera – paesaggio di tipo integrativo.

In altre parole, la finalità è quella di inserire l'opera in modo discreto e coerente nel paesaggio agricolo, creando opportune opere di mitigazione perimetrale con elementi di schermatura naturale costituiti da vegetazione autoctona, che possano migliorare l'inserimento paesaggistico dell'impianto pur mantenendo inalterate le forme tipiche degli ambienti in cui il progetto si inserisce.

Si è visto nel capitolo dedicato all'analisi del sistema paesaggistico che non esiste un'omogeneità di superfici che rischia di essere compromessa. L'intervento, peraltro, rispetta, le geometrie prevalenti derivate dalle partizioni agricole esistenti. Le opere dell'impianto in studio non aumentano la complessità visiva del paesaggio, potendosi annoverare tra i numerosi "segni del lavoro" già presenti nel contesto. L'osservatore che si colloca in un'area circostante l'impianto, si trova sempre in una posizione radente, rispetto alle opere da realizzarsi, senza che le stesse possano occludere la visuale dei pochi elementi di veduta.

L'elaborato "IRS-020809-R_Intervisibilità-Teorica" prende in considerazione l'analisi di intervisibilità a partire da punti vista collocati all'interno dell'area vasta che potrebbero rappresentare punti sensibili in corrispondenza dei quali è lecito presupporre la presenza di potenziali osservatori che potrebbero percepire la presenza dell'impianto in un contesto visivo particolarmente significativo o di pregio.

La base di partenza è l'elaborato cartografico riportato in fig. 3.11 del presente documento e presso l'elaborato "IRS-020416-D_Carta-dei-Beni": poiché risulterebbe non percorribile un'analisi effettuata da qualsiasi punto presente all'interno dell'area di interesse si selezionano siti i quali abbiano un valore di tipo culturale, storico, archeologico, architettonico o monumentale. In sostanza i punti rispetto ai quali ha senso effettuare l'analisi di intervisibilità teorica sono i beni, vincolati e non, catalogati dal PPR oppure da uno strumento, anche se non esaustivo, quale il sito Vincoli in Rete del MiC.

Come risultato dell'analisi di intervisibilità teorica (cfr. elaborato "IRS-020809-R_Intervisibilità-Teorica") si è dimostrato che a causa della morfologia del territorio presso la maggior parte dei punti critici aventi una valenza riconosciuta istituzionalmente l'impianto risulta matematicamente non visibile;

Solo per un primo tratto di poco più di 500 m della Strada Comunale che coincide con il Tratturo Comunale di Montepiano

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 102 di 123

(presso il territorio comunale di Tricarico) l'impianto sarà parzialmente visibile.

Gli altri punti di vista (VP04 e VP05) dai quali l'impianto sarà visibile non rivestono alcuna particolare rilevanza culturale e/o paesaggistica né sono sottoposti a provvedimenti di tutela.

Presso la SP ex-SS 277, su un totale di circa 6 km, è stato riscontrato un tratto di circa 1 km lungo il quale si potrà percepire visivamente la presenza dell'impianto, e un punto, prossimo all'inizio della strada comunale, in cui l'impianto risulterà visibile.

Dagli oltre 4000 m analizzati della SP96 Barese non sarà possibile scorgere l'impianto neanche dopo un'attenta osservazione.

Riportando tali osservazioni oggettive all'intero bacino visivo considerato, laddove non si riscontri la presenza di una schermatura dovuta ai manufatti e alla vegetazione esistenti, la gran distanza e/o il contesto di inserimento rendono l'impianto scarsamente/affatto rilevabile da tutti gli osservatori che non siano nelle immediate vicinanze dello stesso, risultando pertanto un'azione impattante sul fattore "sistema paesaggistico" ragionevolmente trascurabile. Gli scarsi tratti stradali di visibilità saranno inoltre caratterizzati da una lettura visiva fuggevole tale da rendere la presenza dell'impianto di secondaria importanza.

La fascia di mitigazione perimetrale prevista consentirà di abbattere notevolmente l'impatto visivo anche da distanze ravvicinate.

Pertanto lo studio di intervisibilità condotto per la realizzazione dell'impianto agrovoltico "IRSINA" ha rivelato come la visibilità diretta, rispetto alla totalità dei punti critici scelti per la valutazione, sia sempre impedita da fattori quali morfologia del terreno ed ostacoli naturali e/o artificiali.

Si riportano di seguito le immagini relative allo stato di fatto e allo stato post-operam senza opere di mitigazione. Nel paragrafo successivo si rappresenterà invece il confronto tra lo stato post-operam non mitigato e lo stato post-operam completo delle opere di mitigazione previste.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 103 di 123

VP04 - SERRA AMENDOLA

Vista NW



VP04 - SERRA AMENDOLA

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 104 di 123

Vista NE



ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 105 di 123

VP05 - CASA COLONICA



ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 106 di 123

6.11.3 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono pressoché simili a quelli previsti in fase di cantiere.

6.12 Mitigazioni proposte

6.12.1 Fase di cantiere

Le infrastrutture cantieristiche saranno posizionate in aree a minore visibilità.

6.12.2 Fase di esercizio

L'impatto visivo è un problema di percezione ed integrazione complessiva del paesaggio; è comunque possibile ridurre al minimo gli effetti visivi sgradevoli, scegliendo opportune soluzioni costruttive, quali la coltivazione ben curata degli spazi tra le file dei pannelli e sotto gli stessi, il totale interrimento dei cavi tra gli inverter e le cabine elettriche, l'assenza di cordoli di cemento per la recinzione perimetrale e di superfici impermeabili.

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento debba essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni, affinché l'entità di tali impatti possa mantenersi al di sotto di determinate soglie di accettabilità ed al fine di garantire il rispetto delle condizioni che hanno reso il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto con l'ambiente. L'impatto visivo sul paesaggio dovuto alla modificazione della percezione dei luoghi a seguito dell'inserimento dei moduli fotovoltaici viene attenuato mediante l'inserimento delle fasce perimetrali arboree di mitigazione. Le misure di mitigazione proposte per l'intervento in oggetto sono volte a ridurre e a contenere gli impatti visivi previsti, per garantire il più possibile un inserimento paesaggistico compatibile con il contesto preesistente. In considerazione della tipologia e della localizzazione dell'area, e tenendo conto della natura del terreno e delle caratteristiche ambientali, l'opera di mitigazione dell'impianto sarà volta alla costituzione di fasce vegetali perimetrali con essenze comunemente diffuse nel viterbese, facilmente coltivabili con mezzi meccanici, aventi anche funzione di mitigazione visiva. Si riportano, nelle figg. seguenti, i fotoinserti relativi all'intervento con l'aggiunta della fascia alberata perimetrale, dall'osservazione dei quali si evince l'apporto decisivo della vegetazione nel mitigare l'impatto visivo dell'opera.

Le formazioni vegetali lineari (siepi ed alberate), soprattutto quando ben inserite nel contesto e con piante idonee alle esigenze pedoclimatiche, possono ricreare ambienti paranaturali con valore ecologico inequivocabilmente elevato: per la realizzazione di tali fasce vegetali di mitigazione si può attingere a diverse specie arbustive, ma anche di piccoli alberi, ben diffusi nei vari ambienti del territorio. Le tipologie di formazione verde lineare da utilizzarsi, e che meglio funzionino come zona di transizione tra i diversi ambienti presenti, sono riconducibili a due tipologie "paesaggistiche" principali: 1) di tipo "boschivo", costituito da elementi predominanti con chioma evidente (tenendo in considerazione che con l'avanzare della crescita, bisognerà poi

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 107 di 123

valutare un piano di potature calibrate affinché le chiome non interferiscano con gli impianti) 2) di tipo “agrario”, caratterizzato da forme arbustive e cespugliose di forme diverse e con portamenti diversi, molti dei quali possono conservare le foglie secche d’inverno mentre altri possono avere un’abbondante e duratura fruttificazione. Naturalmente, è possibile realizzare siepi mono o multifilari a maggior o minor funzione ornamentale, naturalistica e schermante variando gli arbusti o i piccoli alberi da utilizzarsi. Nella zona di progetto sono diffuse diverse specie arbustive (Mirto, Sambuco, Azzeruolo, Alaterno, Caprifoglio, Lentisco) inframmezzate a piante arboree (Alloro, Bagolaro, Fillirea, Perastro) oltre che piante fruttifere (meli e peri, ma anche giuggioli, azzeruoli, cotogni). In sede progettuale, vanno sempre considerate le disponibilità vivaistiche e la reperibilità di pezzature e quantitativi necessari. Di seguito un esempio di realizzazione di siepe a specie mista che prevede l’utilizzo di piccoli alberi (alberi di terza grandezza) che dovranno essere periodicamente potati e, quando necessario, ceduati, inseriti in una struttura principale costituita da arbusti misti, mutabili in funzione di terreno, altre limitazioni o esigenze.

N.	Nome volgare	Nome scientifico	Fiori	Epoca di fioritura	Frutti	Caratteristiche e governo
1	Acero campestre	Acer campestre	Giallo-verdi	giugno	Da verde ad arancione castani a maturità	Albero da potare o ceduare
2	Corniolo	Cornus mas	Gialli	febbraio-marzo	Rossi (estate)	Arbusto o alberello
3	Prugnolo	Prunus spinosa	Bianchi	marzo-aprile	Blu scuro (estate-autunno)	Arbusto spinoso
4	Biancospino	Crataegus monogyna	Bianchi	aprile-maggio	Rossi (estate-autunno)	Arbusto spinoso

Specie arboree e arbustive utilizzabili per la cintura perimetrale

Tale tipologia di siepe, idonea in pianura e collina, su suoli non troppo umidi, ben si presta ad essere realizzata attorno a proprietà, parchi, giardini, lungo muri, muretti e recinzioni: la vicinanza fra le piante e la presenza di specie spinose (Prugnolo e Biancospino) permettono infatti di creare una fitta barriera. Al contempo, inoltre, le vistose e abbondanti fioriture e fruttificazioni, che avvengono in periodi diversi, conferiscono alla siepe un notevole valore anche dal punto di vista estetico. Per ciò che concerne la gestione, l’Acero campestre può essere ceduato al colletto o ad un metro da terra al secondo anno dall’impianto (in base allo sviluppo raggiunto) ed anche gli arbusti possono essere ceduati al fine di favorirne il portamento espanso. Ad ogni modo la siepe può essere opportunamente potata o lasciata sviluppare liberamente.

Le aree non coperte dai moduli saranno lasciate come spazi naturali incolti per favorire la fauna presente, mentre le fasce di mitigazione diventeranno rifugio e fonte di nutrimento per l’avifauna. L’inserimento di mitigazioni così strutturate favorirà un migliore inserimento paesaggistico dell’impianto e avrà l’obiettivo di ricostituire elementi paesaggistici legati alla spontaneità dei luoghi. Le mitigazioni verranno dunque realizzate secondo criteri di mantenimento dell’ambiente, coerenza rispetto alla vegetazione sussistente, al fine di ottenere spontaneità della mitigazione. I prefabbricati di modeste dimensioni, adibiti a cabine di trasformazione e cabine inverter, saranno oggetto di una mitigazione visiva costituita da tinteggiatura delle pareti

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 108 di 123

esterne con una colorazione neutra in grado di inserirsi nell'ambiente circostante similmente agli edifici rurali esistenti.

Per quanto sopra detto, emerge chiaramente che l'opera prevista è compatibile dal punto di vista percettivo.

Esiste, quindi, compatibilità della trasformazione ipotizzata rispetto alla conservazione delle caratteristiche costitutive degli elementi oggetto di tutela e di valorizzazione coinvolti nello stesso ambito.

Il progetto non interferisce con elementi di valore storico-architettonici o con elementi di particolare pregio naturale e paesaggistico poiché la scelta localizzativa delle opere in progetto deriva da un attento studio della fattibilità tecnica e una attenta Valutazione Ambientale.

L'impianto sarà realizzato su terreni già adibiti alla produzione agricola e ciò significa evitare di occupare grandi estensioni di territorio ancora libere e non sfruttate. Così, riducendo quasi a zero il consumo di suolo, il fotovoltaico si pone come un'ottima soluzione eco-sostenibile. Infatti, gran parte del terreno al di sotto dei pannelli fotovoltaici potrà essere lavorato con le comuni macchine agricole.

Peraltro, gli impianti fotovoltaici sono ormai considerati come elementi dell'evoluzione del paesaggio, che si modifica con l'adozione di nuove tecnologie che puntano sulla produzione energetica da fonti rinnovabili e quindi percepite quale segno di una inversione nello sfruttamento del territorio che non subisce più le conseguenze negative che comporta la produzione di energia da combustibile fossile.

Inoltre la compatibilità paesaggistica dell'intervento deve, nel suo complesso, considerare sia i criteri insediativi e compositivi adottati, ma anche la temporaneità di alcune opere che saranno dismesse a fine cantiere, dei ripristini previsti a fine lavori e della reversibilità dell'impatto paesaggistico a seguito della totale dismissione delle opere che sarà eseguita alla fine della vita utile dell'impianto (stimata in circa 30 anni). L'area di impianto potrà essere infatti riportata allo stato originario dei luoghi, una volta dismesso l'impianto.

A testimonianza di quanto detto sopra di seguito si mostrano i fotoinserimenti con l'aggiunta delle opere di mitigazione:

<p>ELABORATO 040100</p>	<p>COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA</p>	<p>Ver.: 00</p>
	<p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW</p>	<p>Data: 29/12/23</p>
<p>SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>		<p>Pag. 109 di 123</p>

INSERIMENTO OPERE DI MITIGAZIONE



<p>ELABORATO 040100</p>	<p>COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA</p>	<p>Ver.: 00</p>
	<p>REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW</p>	<p>Data: 29/12/23</p>
	<p>SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>Pag. 110 di 123</p>



ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 111 di 123

Le mitigazioni al progetto sono pensate per ridurre gli impatti prevalenti, che sono a carico della componente visuale dell'impianto. Data la presenza di fasce di alberi di notevole altezza, la frammentazione del territorio, la conformazione pianeggiante e la sua forte componente agricola, la naturalità del contesto non risente in maniera significativa dell'inserimento dell'impianto fotovoltaico in quanto l'altezza delle opere è limitata e l'area è pianeggiante. La zona in esame è rivolta verso versanti visivi di scarso impatto percettivo e con deboli emergenze visive. Si sottolinea che i cavidotti, sia interni che esterni all'impianto, sono interrati e quindi non percepibili dall'osservatore. Tuttavia, anche se l'impianto può risultare parzialmente visibile da punti di vista dinamici (che consentono solo una "lettura visiva fuggevole"), è stato mostrato che il progetto prevede, lungo il perimetro dell'impianto, l'installazione di recinzioni e piantumazioni, in modo da costituire una cortina di verde in grado di cingere l'opera e di separarla dai terreni attigui, nascondendola, così, all'osservazione del passante.

La mitigazione dell'impatto visivo verrà quindi attuata mediante interventi volti a ridurre l'impronta percettiva dell'impianto dalle visuali di area locale. Le mitigazioni previste nel progetto proposto consistono essenzialmente nella schermatura fisica della recinzione perimetrale con uno spazio piantumato con essenze arboree autoctone, in modo da creare un gradiente vegetale compatibile con la realtà dei luoghi. Allo stesso tempo, la cortina verde dovrà conservare un'altezza limitata senza costituire un elemento estraneo nel paesaggio. In definitiva gli interventi di mitigazione delle opere puntano alla non compromissione dell'uso attuale del suolo, con l'adozione di tutti gli accorgimenti necessari per consentire la gestione degli impianti senza alterare ed interferire con le realtà ambientali e produttive del sito. La creazione di un gradiente vegetazionale sui lati dei lotti garantirà un'uniforme copertura della visuale. La struttura e la composizione spaziale della fascia di mitigazione sono state studiate tenendo conto anche dell'effetto schermante operato in alcuni tratti del perimetro dalla vegetazione arbustiva e arborea già presente. La problematica della percezione visiva dell'impianto, il suo impatto nel paesaggio circostante e la simulazione delle soluzioni progettuali adottate per mitigare tali aspetti sono state ampiamente rappresentate in precedenza e si rilevano abbondantemente in grado di far integrare l'intervento in esame con il territorio destinato ad ospitarlo. Le opere di mitigazione avranno anche il duplice effetto di favorire lo sviluppo della biodiversità vegetale aumentando la biomassa presente e consentendo la connessione dell'area di pertinenza con la Rete Ecologica del territorio, che verrà a sua volta migliorata e potenziata. La coesistenza in uno stesso ecosistema di diverse specie animali e vegetali crea un equilibrio grazie alle loro reciproche relazioni. Tutto ciò sarà possibile anche grazie alla presenza di recinzioni sollevate da terra in più punti per permettere il passaggio degli animali e rendergli ancora fruibile il loro habitat dopo la realizzazione dell'impianto.

6.12.3 Fase di dismissione

Per la mitigazione dell'impatto visivo in fase di dismissione saranno applicate le stesse metodologie adottate per la fase di cantiere.

6.13 IMPATTI ATTESI PER RUMORE

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 112 di 123

6.13.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere è quella che nel caso del rumore e delle vibrazioni produce più impatti, soprattutto a causa dell'utilizzo di diverse macchine operatrici che saranno considerate altrettante fonti sonore.

Si prevede la presenza non contemporanea in cantiere delle seguenti macchine operatrici e utensili da lavoro in grado di emettere rumore:

1. Camion con gru
2. Escavatore media taglia
3. Escavatore piccola taglia
4. Sollevatore telescopico
5. Elettroutensili
6. Generatore elettrico
7. Motosaldatrice
8. Terna
9. Rullo compattatore
10. Grader
11. Camion ribaltabile
12. Autobetoniera
13. Camion con gru
14. Battipalo

6.13.2 Fase di esercizio

L'impianto fotovoltaico non è un impianto rumoroso dal punto di vista del clima acustico, i moduli fotovoltaici ed i trackers monoassiali non emettono rumore, e le uniche fonti di rumore a regime sono le ventole di raffreddamento delle cabine inverter e di trasformazione, oltre al rumore di magnetizzazione del trasformatore.

Le Power Station (che ospitano i trasformatori) sono comunque ben distribuite all'interno del campo fotovoltaico e risultano essere posizionate molto distanti dai confini, da un'analisi preliminare il rumore emesso anche con impianti di raffreddamento in funzione, risulta ampiamente trascurabile.

Di notte l'impianto è non funzionante e quindi l'impatto acustico è nullo.

Le uniche sorgenti sonore previste nella fase di esercizio dell'impianto sono i trasformatori facenti parte delle power station in n. 15 unità e ben distribuite nell'area di impianto, e gli inverter di stringa, posizionati a ridosso delle strutture di sostegno dei moduli fotovoltaici. La potenza acustica (Lwa) di tali apparecchiature è:

- Trasformatori 81 dB

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 113 di 123

- Inverter 64 dB

In base a tali dati sulle emissioni sonore è stato stimato l'impatto acustico dell'insieme delle fonti emmissive nei confronti dei recettori individuati.

6.13.3 Fase di dismissione

Gli impatti previsti in questa fase sono sostanzialmente identici a quelli indicati per la fase di cantiere.

6.14 Mitigazioni proposte

6.14.1 Fase di cantiere

Al fine di mitigare l'effetto delle emissioni sonore previste, nel corso dello svolgimento dei lavori si provvederà alla:

- Sospensione dei lavori nelle prime ore pomeridiane, dalle ore 13:00 alle ore 15:00;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzato il numero di macchine operatrici presenti in cantiere;
- In fase di esecuzione dei lavori sarà ottimizzata la distribuzione delle macchine operatrici presenti in cantiere;
- Interdizione all'accesso dei mezzi pesanti in cantiere prima delle ore 7,00.

Va tenuto presente il fatto che l'ampiezza delle aree di cantiere è di per sé una fonte di mitigazione per gli effetti sul rumore.

6.14.2 Fase di esercizio

Le power station e gli inverter (e quindi le sorgenti di rumore) sono già ben distribuite nell'area dell'impianto, fattore che contribuisce a mitigare gli effetti sonori. Inoltre saranno utilizzate solamente apparecchiature certificate e rispondenti alle vigenti normative di settore relativi alle emissioni acustiche.

6.14.3 Fase di dismissione

In questa fase gli impatti sono estremamente simili alla fase di cantiere (seppur con tempi molto limitati rispetto a quest'ultima), per tale motivo le azioni di mitigazione saranno le stesse.

Sulla base delle caratteristiche del sito e del progetto, della posizione reciproca tra sorgente introdotta e ricevitori, si può dunque concludere che la rumorosità introdotta dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico di cui trattasi è trascurabile a condizione che le sorgenti sonore previste siano poste a distanze tali da verificare i requisiti su esposti.

Nel caso tale ipotesi non sia praticabile, occorrerà schermare opportunamente le stesse.

Poiché gli altri fabbricati si trovano a distanze superiori, se i limiti normativi sono rispettati al ricevitore maggiormente esposto, la verifica può essere estesa anche a tali bersagli.

Resta inteso che le valutazioni effettuate (si veda Relazione Specialistica) rappresentano una previsione dell'impatto acustico

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 114 di 123

prodotto dall'attività; si potranno eventualmente eseguire verifiche attraverso misurazioni da effettuarsi una volta che il progetto sarà attuato e le sorgenti sonore saranno attive.

Qualora la rumorosità prodotta dovesse eccedere quanto previsto sarà comunque possibile intervenire per contenerla adottando accorgimenti sulle sorgenti di rumore al fine di mitigare le emissioni sonore in particolare quelle più rumorose non escludendo l'installazione di barriere antirumore opportunamente dimensionate.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 115 di 123

6.15 IMPATTI ATTESI PER CAMPI ELETTRICI ED ELETTROMAGNETICI

6.15.1 Fase di cantiere

In questa fase non sussistono impatti.

6.15.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio la produzione di campi elettromagnetici è dovuta alle seguenti apparecchiature elettriche:

Moduli Fotovoltaici e Inverter

Il legislatore ha previsto che tali dispositivi, prima di essere immessi sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzarne l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze o con la rete elettrica stessa.

A questo scopo le apparecchiature prescelte possiedono la certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica (EMC) (CEI EN 50273 (CEI 95-9), CEI EN 61000-6-3 (CEI 210-65), CEI EN 61000-2-2 (CEI 110-10), CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31), CEI EN 61000-3-3 (CEI 110-28), CEI EN 55022 (CEI 110-5), CEI EN 55011 (CEI 110-6), quindi tutti gli apparati di progetto avranno emissioni certificate e conformi alla normativa vigente.

Le emissioni saranno pertanto poco significative ai fini della presente valutazione, come tra l'altro si riscontra facilmente dalla normativa di settore.

Cabine di trasformazione BT/MT

La principale sorgente di emissione elettromagnetica, nelle cabine elettriche di campo, sono i trasformatori 0,8/36 kV di potenza 2.500 kVA collocati nelle cabine di trasformazione. La presenza dei trasformatori BT/MT viene usualmente presa in considerazione limitatamente alla generazione di un campo magnetico nei locali vicini a quelli di cabina.

In base al D.M. del 29/05/2008 l'ampiezza delle DPA si determina basandosi sulla corrente di bassa tensione del trasformatore e considerando una distanza dalle fasi pari al diametro dei cavi reali in uscita dal trasformatore. Per determinare le DPA si applica quanto esposto nel cap. 5.2.1 del DM, e cioè:

$$\frac{DPA}{\sqrt{I}} = 0,40942 \cdot x^{0,5242}$$

dove:

- DPA= distanza di Prima Approssimazione (m)
- I= Corrente Nominale (A)
- x= diametro dei cavi (m)

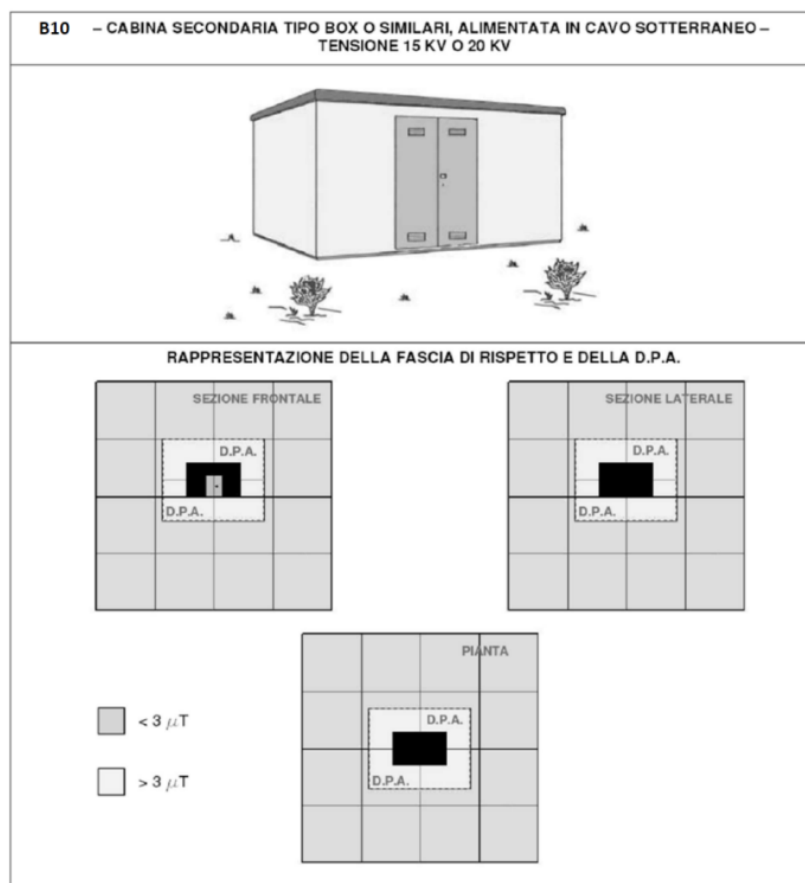
Considerando che un singolo trasformatore ha come corrente nominale sul lato BT una corrente di input massima di 2.540 A e che, ragionando con conduttori per prendere in esame un diametro, come formazione sul lato MT del trasformatore avremo

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 116 di 123

un cavo ARE4H5EX 3x1x185 mm², il cui diametro esterno è pari a circa 43,1 mm per singolo conduttore, applicando la formula sopra, si ottiene una DPA, arrotondata per eccesso all'intero di 1,0 m (riferita ai limiti per la popolazione) che si estende a 1,3 m max per i due trasformatori da 2.500 kVA.

Questo valore è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti (tetto e pavimento compresi) oltre la quale, in condizioni di esercizio normali, si trovano valori di induzione magnetica < 3 μT.

D'altra parte nel caso in questione le Power Station sono posizionate all'aperto, all'interno dell'area recintata dell'impianto, normalmente non permanentemente presidiata da personale.



Linee elettriche in corrente alternata interne al campo fotovoltaico

Per lo studio e la valutazione dei campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti interrati sono state individuate le caratteristiche dei cavidotti interni al campo fotovoltaico. I collegamenti in bassa tensione tra inverter e power center e tra power center e sezione BT dei trasformatori sono effettuati con cavi interrati. La metodologia di calcolo delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione delle linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di Bassa Tensione). In questi casi le relative

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 117 di 123

fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta. Per quanto riguarda i cavidotti in MT a 36 kV, interni al campo fotovoltaico, la posa, direttamente interrata, avverrà ad una profondità media di 1,2 metri utilizzando cavi cordati ad elica visibile del tipo 3x1x185mm².

Il calcolo dei campi elettrici è risultato inutile, in quanto il cavo elettrico risulta già schermato, annullando di fatto il suo valore all'esterno del cavo stesso. Per il calcolo del campo magnetico è stata seguita la metodologia illustrata nella guida di cui alla Norma CEI 211-4, considerando come superficie utile quella posta ad un'altezza di 1 m dal piano di calpestio e valutando la Distanza di Prima Approssimazione (DPA) ossia la distanza dalla proiezione dell'asse dell'elettrodotto sul piano di calpestio, approssimata al metro per eccesso, alla quale, secondo la predetta guida si può affermare che il campo magnetico risulta inferiore al valore di 3 µT previsto dal DPCM 8 Luglio 2003 come obiettivo di qualità. Di seguito si riporta l'illustrazione geometrica di quanto appena descritto da cui si deduce che la PDA risulta inferiore ad 1 m cioè inferiore alla profondità di interramento (1,2 m).

Applicando tale metodologia, emerge che per le tratte interne non è prevista alcuna fascia di rispetto in quanto il valore dell'induzione magnetica in corrispondenza dell'asse dell'elettrodotto è inferiore al valore di 3 µT, infatti la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione, dovuta alla cordatura, fa sì che l'obiettivo di qualità di 3 µT, anche in condizioni limite, venga raggiunto già a brevissima distanza (50÷80 cm) dall'asse del cavo stesso. Inoltre, il decreto del 29.05.2008, sulla determinazione delle fasce di rispetto, ha esentato dalla procedura di calcolo le linee MT in cavo interrato e/o aereo con cavi elicordati, pertanto, a tali fini si ritiene valido quanto riportato nella norma richiamata. Ne consegue che in tutti i tratti realizzati mediante l'uso di cavi elicordati si può considerare che l'ampiezza della semi-fascia di rispetto sia pari a 1m, a cavallo dell'asse del cavidotto, pertanto uguale alla fascia di asservimento della linea.

L'impatto elettromagnetico può pertanto essere considerato non significativo. Da tutto quanto sopra esposto, e considerata la lontananza dai luoghi tutelati (aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere) si evince la sostanziale rispondenza del progetto ai requisiti imposti dalla vigente normativa in tema di salute pubblica ed in particolare a quella sulle esposizioni da campi elettrici e magnetici.


6.15.3 Fase di dismissione

In questa fase non sussistono impatti.

6.16 Mitigazioni proposte

6.16.1 Fase di cantiere

Non sono necessarie mitigazioni.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 118 di 123

6.16.2 Fase di esercizio

Nella Relazione dedicata (Relazione sui Campi Elettromagnetici) è stata già ampiamente trattata un'analisi delle singole apparecchiature in merito agli effetti sull'ambiente circostante, il cui esito è che l'installazione di dette infrastrutture adduce impatti trascurabili.

Saranno comunque adottate le seguenti mitigazioni:

- le linee di collegamento elettrico tra l'impianto e la stazione "Oppido" sono in MT e tutte in cavo ed interrate;
- tutte le linee elettriche (BT) sia in Corrente Continua che alternata sono interrate;
- la disposizione dei cavi MT sarà a trifoglio, disposizione che assicura una riduzione del campo magnetico complessivo oltre che una riduzione dei disturbi elettromagnetici;
- gli elettrodotti interrati presentano distanze rilevanti da edifici abitati o stabilmente occupati;
- tutti gli impianti in tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni della normativa vigente (ampiamente riportata nell'Elaborato dedicato).

6.16.3 Fase di dismissione

Non sono necessarie mitigazioni.

6.17 IL RIPRISTINO DEI LUOGHI

6.17.1 Opere di Dismissione

Il progetto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico di cui al presente Studio, è stato redatto assumendo già tra i suoi requisiti programmatici la sua totale reversibilità. È questo il motivo per il quale non si farà ricorso (con la semplice eccezione delle fondazioni delle cabine di campo) all'impiego di manufatti realizzati con getto di cls.

Tutto ciò premesso, è agevole riconoscere una conseguente relativa semplicità delle operazioni di rimozione dei componenti installati, quando il periodo di esercizio dell'impianto sarà concluso.

Si procederà anzitutto con lo smontaggio dei moduli fotovoltaici, dopo averli disconnessi dai circuiti elettrici con cui saranno cablati; seguirà lo smontaggio delle strutture di elevazione e a seguire quello dei pali di fondazione infissi nel terreno al momento della costruzione; anche quest'ultima operazione appare facilitata dalla tipologia scelta, cioè il palo a infissione.

Successivamente, si provvederà a disconnettere tutte le Power Station, le Delivery Cabin e la Control Room e si procederà alla loro relativa rimozione.

A questo punto delle operazioni, saranno ancora presenti soltanto le opere accessorie: il magrone di fondazione, la viabilità di campo, la recinzione, gli impianti accessori, tutti i cavidotti e le opere a verde. Queste ultime rimarranno a dimora, mentre tutte le altre opere saranno anch'esse rimosse opportunamente, compresa la viabilità di servizio per la quale si provvederà a rimuovere il pietrame misto di cava inizialmente messo in opera.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 119 di 123

6.17.2 Smaltimento dei Rifiuti

Le operazioni di rimozione di cui al paragrafo precedente saranno organizzate, dal punto di vista della gestione del cantiere, tenendo presente la relativa necessità di smaltimento e recupero differenziato. Allo scopo, saranno previste un numero e un'estensione sufficiente di aree per lo stoccaggio temporaneo, almeno per le seguenti categorie merceologiche:

- Moduli Fotovoltaici contenenti silicio;
- Elementi in acciaio (strutture in elevazione, recinzione e pali di fondazione);
- Elementi in Ghisa e/o Alluminio;
- Cavi Elettrici in Rame e/o Alluminio;
- Guaine in PVC e similari;
- Apparecchiature elettriche;
- Componenti prefabbricati in c.a. (Delivery Cabin, locali monitoraggio e pozzetti);
- Terre e rocce da scavo.
- Fondazioni in c.a.

La Regione Basilicata ha adottato con Delibera del Consiglio Regionale n. 568 del 30.12.2016 il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (P.R.G.R.).

La pianificazione della gestione dei RSU fa propri gli obiettivi e le priorità definite dalla normativa, rafforzate e implementate nell'ambito della "Strategia Regionale Rifiuti Zero 2020", approvata con l'art. 47 della LR n. 4/2015 e che impegna la Regione Basilicata a definire e realizzare una serie di azioni integrate volte tra le altre cose a:

- a) massimizzare la riduzione della quantità di rifiuti prodotti, il riuso dei beni, il recupero di materiali e di energia ed il riciclaggio, in modo da tendere a zero entro l'anno 2020;
- b) proteggere l'ambiente e la salute prevenendo e riducendo gli impatti negativi legati alla produzione e alla gestione dei rifiuti.

In particolare il Piano prevede, oltre alla prevenzione, la massimizzazione del recupero di materia, anche per il RUR.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali gli obiettivi per migliorarne la gestione all'interno del PRGR sono categorizzabili nelle seguenti fattispecie:

- sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti;
- invio a recupero dei flussi di rifiuti che attualmente sono inviati a smaltimento;
- effettuare una corretta separazione dei rifiuti alla fonte;
- ridurre la quantità e pericolosità dei RS prodotti.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 120 di 123

7. CONCLUSIONI

Gli effetti associati alla produzione energetica da combustibili fossili sempre più avvertiti sull'ecosistema planetario sono un problema riconosciuto e da tempo denunciato dalla comunità scientifica mondiale. La modifica del clima globale, l'inquinamento atmosferico e le piogge acide sono le principali alterazioni ambientali provocate dai processi di combustione. In questo quadro è sempre più universalmente condivisa, anche a livello politico, l'esigenza di intervenire urgentemente con una strategia basata su un sistema energetico sostenibile dal punto di vista ambientale ed economico, promuovendo un ricorso sempre più deciso alle fonti rinnovabili.

Il progetto proposto s'inserisce nel contesto di sviluppo del settore fotovoltaico, al quale è ormai riconosciuta una fondamentale importanza tra le tecnologie che sfruttano le fonti di energia rinnovabili. La scelta di proporre la localizzazione in un territorio a vocazione agro-industriale è coerente con l'esigenza, auspicata dal Piano Energetico della Regione Basilicata e dal PNIEC, di realizzare le condizioni per uno sviluppo armonico delle centrali da fonti rinnovabili nel territorio che assicuri la salvaguardia dei valori ambientali e paesaggistici del contesto d'inserimento.

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

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

Gli impatti determinati dall'impianto agrovoltico e le relative opere di connessione in progetto sulle componenti ambientali sono infatti stati ridotti ad entità largamente sostenibili, considerato quanto segue:

- **Ambiente fisico:** le lavorazioni e i flussi di traffico incrementali determinati dalla cantierizzazione, nonché dalla futura dismissione delle opere, sono assolutamente trascurabili nell'ambito di una durata nel tempo nettamente limitata rispetto alla trentennale fase di esercizio che non svolge alcuna azione sull'ambiente circostante;
- **Ambiente idrico:** le opere in progetto non modificano la permeabilità né le condizioni di deflusso nell'area di esame. Le fasce di rispetto nell'impianto e le soluzioni di attraversamento delle interferenze da parte dell'elettrodotto sono state valutate in modo da non intaccare il regolare deflusso delle acque superficiali. La tipologia di opere in esame non coinvolge in alcun modo le acque sotterranee, le cui caratteristiche rimarranno invariate alle condizioni ex-ante;
- **Suolo e sottosuolo:** gli impatti legati alle modifiche allo strato pedologico sono strettamente connessi con aree che alla fine della fase di cantiere saranno recuperate e ripristinate allo stato ante operam; tutti i ripristini saranno effettuati

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 121 di 123

utilizzando il terreno vegetale di risulta dagli scavi e senza modifiche alla geomorfologia dei luoghi; la continuazione dell'attività agricola in simbiosi con la produzione di energia elettrica da fonte solare consentirà il mantenimento della vitalità dell'orizzonte pedologico superficiale senza alcuna sottrazione e consumo di suolo;

- **Biodiversità:** l'impatto iniziale provocato dalla realizzazione del parco agrovoltaico non andrà a modificare in modo significativo e permanente gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona, che è rappresentata da specie piuttosto comuni a tutte le zone rurali e non possiede caratteri di rarità o di esigenza di particolari forme di protezione e conservazione. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differenti velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie. Inoltre, in fase progettuale, si sono previsti degli accorgimenti per la mitigazione dell'impatto sulla fauna, quale per esempio la previsione di uno spazio sotto la recinzione per permettere il passaggio della piccola fauna o la realizzazione di cumuli di pietre o cataste di legname per la colonizzazione da parte dell'erpetofauna;
- **Paesaggio:** le aree scelte per la costruzione dell'impianto hanno caratteristiche tali da non determinare impatti negativi sul patrimonio identitario, storico, archeologico ed architettonico; la localizzazione ai margini del territorio comunale di Irsina in un contesto che solo sulla carta appartiene al vincolo paesaggistico che lo caratterizza ma che di fatto risulta avulso dal paesaggio meritevole della massima salvaguardia che tale vincolo vuole tutelare consente di ritenere il progetto proposto pienamente sostenibile anche dal punto di vista percettivo;
- **Rumore e vibrazioni:** le emissioni sonore prodotte nella fase di esercizio dal normale funzionamento dell'impianto fotovoltaico risultano scarsamente significative rispetto al rumore di fondo rilevato in sito. Il disturbo previsto nelle fasi di cantiere risulta agevolmente gestibile ed attenuabile, e soprattutto di durata oggettivamente trascurabile; la tipologia di opera non produce vibrazioni durante la fase di esercizio;
- **Rifiuti:** in fase di esercizio la produzione di rifiuti è minima, mentre in fase di dismissione tutti i componenti saranno smontati e smaltiti o avviati al recupero conformemente alla normativa, considerando che quasi la totalità dei rifiuti è completamente recuperabile;
- **Radiazioni ionizzanti e non:** alla luce dei valori delle simulazioni e per quanto ampiamente descritto nella Relazione degli impatti elettromagnetici, fermo restando che nella zona d'interesse non sono ubicate aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere, si può asserire che l'opera è compatibile con la normativa vigente in materia di elettromagnetismo.
- **Aspetto igienico-sanitario:** l'intervento è conforme agli strumenti di pianificazione e programmazione vigenti ed i principali effetti sono compatibili con le esigenze di tutela igienico-sanitaria e di salvaguardia dell'ambiente;
- **Aspetto socio-economico:** la realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione, comportando creazione di lavoro, ha un effetto positivo sulla componente sociale e sull'economia locale. Da non trascurare inoltre

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 122 di 123

l'effetto diretto sull'economia municipale in termini di esazione annuale IMU e di attuazione di misure di compensazione in favore del Comune, come anche i risvolti positivi sull'economia nazionale in termini di incassi IVA.

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

Come osservato precedentemente, l'uso dell'impianto proposto realizza un vero e proprio dis-impatto ambientale se letto sotto la prospettiva della diminuzione di inquinanti nel campo della produzione dell'energia elettrica, ponendo in essere nel contempo altri benefici di tipo indiretto riconducibili alla diversificazione delle fonti energetiche nell'ambito nazionale e soprattutto regionale, e contribuendo al raggiungimento di quei margini di indipendenza energetica, così all'ordine del giorno. In conclusione, si osserva che l'intervento proposto risulta in linea con le linee guida dell'Unione Europea che prevedono:

- sviluppo delle fonti rinnovabili;
- aumento della sicurezza degli approvvigionamenti e diminuzione delle importazioni;
- integrazione dei mercati energetici;
- promozione dello sviluppo sostenibile, con riduzione delle emissioni di anidride carbonica ed altri gas serra;

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

- l'impianto fotovoltaico e le relative opere di connessione interessano ambiti di naturalità debole rappresentati da superfici agricole non pregiate nel caso dei terreni di progetto;
- l'effetto delle opere sugli habitat di specie vegetali ed animali risulta essere sempre trascurabile sia per la scarsa connotazione naturalistica dell'area vasta riscontrata nell'analisi dello scenario di base sia in quanto la fase progettuale prevede specifiche soluzioni atte a non influenzare l'eventuale passaggio della fauna all'interno dell'area dell'impianto e comunque non compromettenti l'utilizzo dell'area stante l'assenza di impermeabilizzazione e artificializzazione del terreno sottostante;
- la percezione visiva dai punti di riferimento considerati è trascurabile;
- gli interventi sono coerenti con quanto disposto dal PPR;
- tutti gli impatti analizzati per le diverse fasi (di cantiere, di esercizio e di dismissione) potranno essere facilmente ridotti adottando le misure di mitigazione proposte.

Pertanto sulla base dei risultati riscontrati a seguito delle valutazioni condotte si può concludere che l'intervento, nella sua globalità, genera un impatto compatibile con l'insieme dei fattori ambientali considerati all'interno dell'area vasta, massimizzando la sostenibilità dell'opera rendendola positivamente integrata nel contesto ambientale di riferimento.

ELABORATO 040100	COMUNE DI IRSINA PROVINCIA di MATERA	Ver.: 00
 ENGINEERING ENERGY TERRA	REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGROVOLTAICO CONNESSO ALLA R.T.N. DI POTENZA DI PICCO PARI A 61.226,88 kW E POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 57.905,00 kW	Data: 29/12/23
	SINTESI NON TECNICA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Pag. 123 di 123

Porto San Giorgio, li 29/12/2023

Il Tecnico
 Dott. Ing. Luca Ferracuti Pompa
