

PROVINCIA DI FROSINONE

COMUNE DI PALIANO

TITOLO:

**Progetto per la realizzazione di un impianto agro-fotovoltaico
da 38.994,84 kWp a terra, sito nel Comune di Paliano**

(41°45'25.09"N - 13° 4'37.20"E)

PROGETTO DEFINITIVO

Studio di impatto
ambientale opere RTN
"CP ANAGNI" E LINEA
RTN A 150 KV
"COLLEFERRO-ANAGNI"

COMMITTENTE:

SOLAR PV 1 SRL
PIAZZA CASTELLO 19
20123 MILANO (MI)



**SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
OPERE AT**

SCALA

DATA: 01/2024

IL PROGETTISTA

MATE System S.r.l.

Via Goffredo Mameli, n.5
70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it
pec: matesystem@pec.it

ING. FRANCESCO AMBRON



LA DITTA INCARICATA

ENERGIE NUOVE SRL

Sede Legale :
00153 Roma, Via Portuense 95/E
Sede Operativa :
61037 Mondolfo PU, Via Valcesano,214
Tel. +39 0721 96 93 03-Fax +39 0721 95 82 97
info@energienuovesrl.it -www.energienuovesrl.com



REL N:

04

V

N.	DATE	FIRMA	DISEGNATO	VISTO	APPROVATO
01	01/2024		MAGARIELLI	LANZOLLA	AMBRON

INTEGRAZIONI PROT. MASE 116410 17/07/2023

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 70020 - Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

POTENZIAMENTO DELLA LINEA RTN A 150 kV “Colleferro - Anagni” E NUOVA STAZIONE RTN DI SMISTAMENTO 150 kV

**COMMITTENTE:
SOLAR PV 1 S.r.l.
Piazza Castello, 19
20121 – Milano (MI)**

**PROGETTAZIONE a cura di:
MATE SYSTEM S.r.l.
Via G. Mameli, 5
70020 – Cassano delle Murge (BA)**

Ing. Francesco Ambron

SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

SOMMARIO

1 INTRODUZIONE	5
1.1 MOTIVAZIONI DELL'OPERA	6
2 REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO	7
2.1 STATO DEI LUOGHI RELATIVO ALL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO	7
2.1.1 Area oggetto di intervento	7
2.2 REGIME VINCOLISTICO	7
2.2.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario	7
2.2.2 Aree naturali tutelate a livello comunitario	8
2.2.3 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs.42/2004 e s.m.i.)	12
2.2.4 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)	13
2.3 CONTESTO PROGRAMMATICO	14
2.3.1 Norme comunitarie	14
2.3.2 Decreto legislativo 152/06 (e s.m.i.) - Parte II - titolo III	15
2.3.3 Legge regionale D.G.R. 884/2022 - Disposizioni operative per lo svolgimento delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale	18
2.3.4 PNRR gli obiettivi	19
2.3.5 Pianificazione Energetica	20
2.3.6 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	26
2.3.7 Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)	31
2.3.8 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)	36
2.3.9 Pianificazione Comunale	36
2.3.10 Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale	38
2.4 SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	47
3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	49
3.1 RUOLO DELL'OPERA	49
3.2 AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO	50
3.3 CRITERI PER LA SCELTA DEL TRACCIATO	50
3.4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	51
3.4.1 Capacità di trasporto	53
3.4.2 Sostegni	53
3.4.3 Isolamento	55
3.4.4 Caratteristiche geometriche	55
3.4.5 Caratteristiche elettriche	56
3.4.6 Morsetti ed armamenti	57
3.5 Fondazioni	57
3.6 Terre e rocce da scavo	58
3.7 Campi elettrici e magnetici	58
Campo magnetico	60
3.8 MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIEQUILIBRIO	63
3.8.1 Fase di costruzione	63
3.8.2 Fase di esercizio	64
3.8.3 Fase di dismissione	64

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

4 QUADRO AMBIENTALE	68
4.1 ATMOSFERA	70
4.1.1 Caratterizzazione meteorologica	70
4.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria	71
4.1.3 Vulnerabilità ai cambiamenti climatici	74
4.2 ACQUE	75
4.2.1 Acque superficiali e stato qualitativo	75
4.3 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	76
4.3.1 Uso del suolo	77
4.4 BIODIVERSITÀ	79
4.4.1 Vegetazione	80
4.4.2 Fauna	81
4.5 SISTEMA PAESAGGIO	82
4.6 AGENTI FISICI	82
4.6.1 Rumore	82
4.6.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	84
4.6.3 Vibrazioni	86
4.7 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	86
4.7.1 Contesto socio-demografico e socio-economico	86
4.7.2 Salute umana	87
5 STIMA DEGLI IMPATTI	89
5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI	89
5.1.1 Significatività degli impatti	90
5.1.2 Determinazione della magnitudo dell'impatto	91
5.1.3 Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)	93
5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE	94
5.2.1 Atmosfera	94
5.2.2 Acque	103
5.2.3 Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	107
5.2.4 Biodiversità	114
5.2.5 Fase di dismissione	118
5.2.6 Stima degli Impatti Residui	119
5.3 Sistema paesaggio	120
5.3.1 Analisi di intervisibilità	128
5.3.2 Fase di cantiere	129
5.3.3 Fase di esercizio	130
5.3.4 Fase di dismissione	131
5.3.5 Stima degli Impatti Residui	131
5.4 Agenti fisici	132
5.4.1 Rumore	132
5.4.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	137
5.5 Viabilità e traffico	142
5.5.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza	143
5.5.2 Fase di cantiere	143
5.5.3 Fase di esercizio	144
5.5.4 Fase di dismissione	144

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

5.5.5 Stima degli Impatti Residui	145
5.6 Popolazione e salute umana	146
5.6.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza	147
5.6.2 Fase di cantiere	147
5.6.3 Fase di esercizio	151
5.6.4 Fase di dismissione	152
5.6.5 Stima degli Impatti Residui	154
6 CONCLUSIONI DELLA STIMA DEGLI IMPATTI	157
7 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	159
7.1 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	160
8 MITIGAZIONE AMBIENTALE	161
8.1 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	163
8.2 STRUTTURA DELLA RETE DI MONITORAGGIO	163
8.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE E DI RILEVAMENTO DEL MONITORAGGIO	164
8.4 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI	164
8.5 CRITERI DI RESTITUZIONE DEI DATI	164
8.6 CRITERI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE PER LE COMPONENTI AMBENTALI	164
8.6.1 Vegetazione flora fauna ed ecosistemi	164
8.6.2 Rumore – vibrazioni	168
8.6.3 Paesaggio	169
8.7 UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	170
8.8 RESTITUZIONE DATI	170
9 CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO	171

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

1 INTRODUZIONE

Lo Studio d'Impatto Ambientale, per brevità chiamato SIA, è un documento tecnico-ambientale nel quale si presenta una descrizione dell'opera progettuale che si intende realizzare, come essa si inserisce nel contesto territoriale e i possibili impatti ed interazioni sull'ambiente stesso. Il presente Studio di Impatto Ambientale, è relativo alla realizzazione di opere che consentiranno di connettere l'impianto fotovoltaico della potenza in immissione di 24 MW in capo alla Proponente alla rete RTN.

Il SIA prevede un inquadramento complessivo della situazione in fase di costruzione, di esercizio e di dismissione, al fine di una perfetta integrazione nell'ambiente circostante ed in modo tale da non costituire minacce per l'ambiente e l'uomo.

Esso risulta importante per la tutela ambientale e del patrimonio storico-culturale all'interno del quale l'uomo si evolve; generalmente viene suddiviso in 3 sezioni: programmatico, progettuale ed ambientale.

- Quadro di riferimento programmatico

Il quadro di riferimento programmatico per il SIA fornisce gli elementi per comprendere le interrelazioni tra la programmazione territoriale e l'opera che si intende realizzare. Tale quadro possiede al suo interno la motivazione per la quale si intende progettare l'opera e la coerenza con gli strumenti pianificatori vigenti.

- Quadro di riferimento progettuale

Per poter analizzare tale quadro, occorre pensare al numero di impatti che produce la realizzazione di un dato progetto. Tra questi vi sono quelli temporanei - valutati in rapporto alla creazione ed all'apertura del cantiere - e quelli permanenti - che derivano a seguito del funzionamento e messa in opera del progetto stesso. Questi ultimi effetti sono da considerarsi più importanti dei precedenti sia per il loro permanere nel tempo, sia per il loro grado d'incidenza. Dunque, tramite il quadro di riferimento progettuale, occorre fornire informazioni precise delle singole attività svolte e degli sviluppi futuri, anche mediante schematizzazioni e modelli dell'elettrodotto, in modo tale da poter identificare le relazioni dirette ed indirette con l'ambiente circostante.

- Quadro di riferimento ambientale

Cominciamo con il chiarire cosa si intende con il termine stesso di ambiente. Esistono infatti 3 accezioni differenti:

- ambiente fisico e biologico che include le caratteristiche fisiche, quali geologia, idrologia, e gli organismi viventi, quali flora e fauna;
- ambiente antropizzato, quali beni culturali, paesaggio, ambienti urbani;
- ambiente inteso come attività e condizione di vita dell'uomo.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Nel quadro di riferimento ambientale occorre tener presente il valore delle matrici ambientali nella propria interezza; ogni aspetto, ogni caratteristica, fisica ed antropica, deve essere analizzata, spingendosi all'individuazione delle relazioni che intercorrono tra essi e sui possibili impatti positivi e negativi.

- Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologiche;
- Ambiente idrico: acque sotterranee e acque superficiali (dolci, salmastre e marine);
- Suolo e sottosuolo: intesi come profilo geologico, geomorfologico e pedologico;
- Vegetazione, flora e fauna: eventuali specie protette;
- Ecosistemi: complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile;
- Rumore e vibrazione: considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- Paesaggio: aspetti morfologici e culturali del paesaggio.

Occorre dunque una descrizione delle componenti succitate, nella loro complessità ed attinenti alla zona in esame, potenzialmente soggette ad impatti ambientali causati dal progetto proposto e le conseguenti misure preventive e mitigative.

1.1 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Per far fronte a determinate richieste sul mercato nazionale e nell'ottica del perseguimento dello sviluppo sostenibile fissato negli accordi di Kyoto e di Johannesburg, la Regione Lazio, anche a seguito della direttiva 2009/28/CE approvata dal Parlamento e dal Consiglio Europeo sulla promozione dell'uso di energia prodotta da fonti rinnovabili, ha proposto lo sfruttamento di tali fonti energetiche, con la finalità di realizzare degli impianti meno impattanti e più produttivi. L'uso di energie rinnovabili è uno dei tre pilastri, assieme alla riduzione di CO₂ e all'incremento dell'efficienza energetica, della nuova fase di politica energetica e ambientale dell'Unione Europea. La direttiva 2009/28/CE, introduce un obiettivo vincolante di penetrazione delle fonti rinnovabili sui consumi di energia primaria dell'Unione, pari al 20%, da raggiungersi gradualmente, ma tassativamente entro l'anno 2020. Tale obiettivo viene declinato a livello di Stati Membri, attribuendo così all'Italia un target nazionale del 17% di produzione di rinnovabili, sui consumi di energia primaria entro il 2020, a cui si accompagna in subordine, un obbligo di raggiungimento di uno share del 10% di uso di biocarburanti sul totale dei consumi imputabile al settore trasporti. È compito delle regioni, pertanto, accogliere iniziative progettuali in materia e, previa verifiche, rilasciare autorizzazioni alla costruzione di centrali e impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, quali eolico, fotovoltaico, idroelettrico, biomasse ed oli vegetali. L'opera è necessaria per trasferire l'energia prodotta da un parco agrovoltaiico della Società "Paliano Srl.", sita nel comune di Paliano (FR), alla Rete di Trasmissione Nazionale.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

2 REGIME VINCOLISTICO E CONTESTO PROGRAMMATICO

2.1 STATO DEI LUOGHI RELATIVO ALL'AREA OGGETTO D'INTERVENTO

2.1.1 Area oggetto di intervento

Le opere da realizzare, oggetto della presente Relazione Tecnico-Illustrativa, interessano i comuni di COLLEFERRO in provincia di Roma, PALIANO e ANAGNI in Provincia di Frosinone, siti nella Regione Lazio.



Figura 1. Elettrodotto e stazione su ortofoto

Nello specifico, oltre al potenziamento, il progetto riguarda la costruzione di una sottostazione elettrica (indicata in verde), tre cavidotti interrati (indicati in ciano) e una campata aerea (in blu).

La SE oggetto di SIA è

Queste opere risultano essere necessarie come requisiti fondamentali per la connessione alla rete RTN TERNA.

2.2 REGIME VINCOLISTICO

2.2.1 Aree naturali tutelate a livello comunitario

La definizione degli aspetti ambientali, dei vincoli paesaggistici diretti ed indiretti, legati al progetto in essere, sono fondamentali nella determinazione di quegli aspetti il cui impatto risulta significativo. Obiettivo principale della disamina di seguito riportata è la valutazione del sito nella sua interezza, al fine di un miglioramento di tutti gli impatti ambientali significativi. Inoltre, obiettivo ultimo dell'analisi, è quindi evitare

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

il verificarsi di impatti ambientali non previsti derivanti dall'introduzione di nuove infrastrutture, macchine ed attrezzature.

2.2.2 Aree naturali tutelate a livello comunitario

Nell'ambito dell'area interessata dal progetto di verifica la presenza delle seguenti Aree Naturali tutelate a livello internazionale:

- Aree Naturali Protette definite dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP);
- Siti afferenti alla "Rete Natura 2000", ascrivibili a: - Siti di Importanza Comunitaria (SIC), individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", recepita in Italia con DPR n. 357 del 08/09/1997 e s.m.i.;
- Zone di Protezione Speciale (ZPS), individuate ai sensi della Direttiva 79/409 CEE "Uccelli", recepita in Italia con Legge n. 157 dell'11/02/1992 e s.m.i.;
- Important Bird Areas (IBA), riconosciuti con la sentenza C – 3/96 del 19/05/98 della Corte di Giustizia Europea;
- Zone umide di importanza internazionale (Convenzione di Ramsar, 1971).

Aree Naturali Protette (L. 349/91)

In conformità con quanto definito dalla legge 394/91, che ha istituito l'Elenco ufficiale delle aree protette - adeguato col 5° Aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette (Delibera della Conferenza Stato Regioni del 24-7-2003, pubblicata nel supplemento ordinario n. 144 della Gazzetta Ufficiale n. 205 del 4-9-

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

2003), le opere non interferiscono con aree nazionali protette, l'area protetta più vicina dista 8,5 km ed è la Riserva del Lago di Canterno (indicato in giallo nella seguente figura).

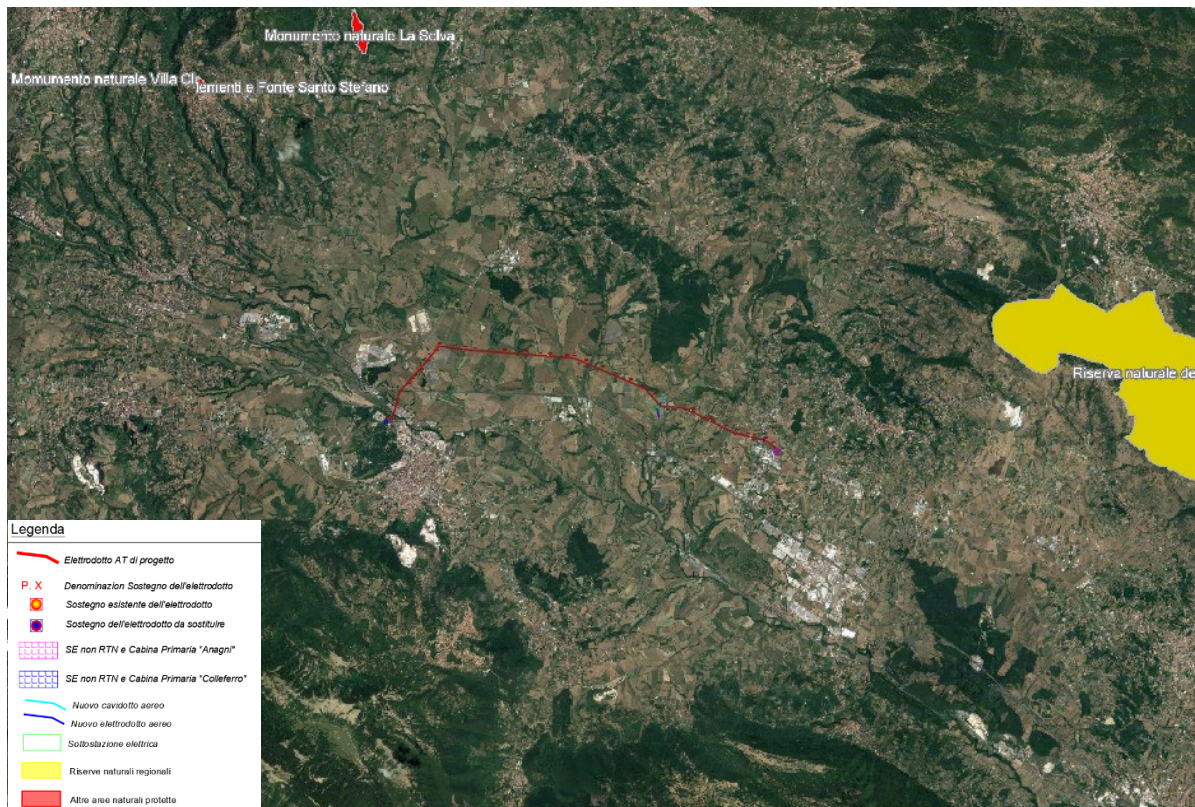


Figura 2. Aree Naturali Protette

“Rete Natura 2000”

Le ZPS insieme ai SIC costituiscono la Rete Natura 2000 concepita ai fini della tutela della biodiversità europea attraverso la conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario. Le ZPS non sono aree protette nel senso tradizionale e non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, sono previste e regolamentate dalla direttiva comunitaria 79/409 "Uccelli", recepita dall'Italia dalla legge sulla caccia n. 157/92. Obiettivo della direttiva è la "conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico", che viene raggiunta non soltanto attraverso la tutela delle popolazioni ma anche proteggendo i loro habitat naturali, con la designazione delle Zone di protezione speciale (ZPS). Per i SIC vale lo stesso discorso delle ZPS, cioè non sono aree protette nel senso tradizionale e quindi non rientrano nella legge quadro sulle aree protette n. 394/91, nascono con la direttiva 92/43 "Habitat", recepita dal D.P.R n. 357/97 e successivo n. 120/03, finalizzata alla conservazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario e sono designati per tutelare la biodiversità attraverso specifici piani

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

di gestione. Come si evince dall'immagine sottostante, il progetto in esame non interferisce con aree "Rete natura 2000". Le ZPS più vicine distano 5,5 km. La ZSC più vicina dista 7,5 km.

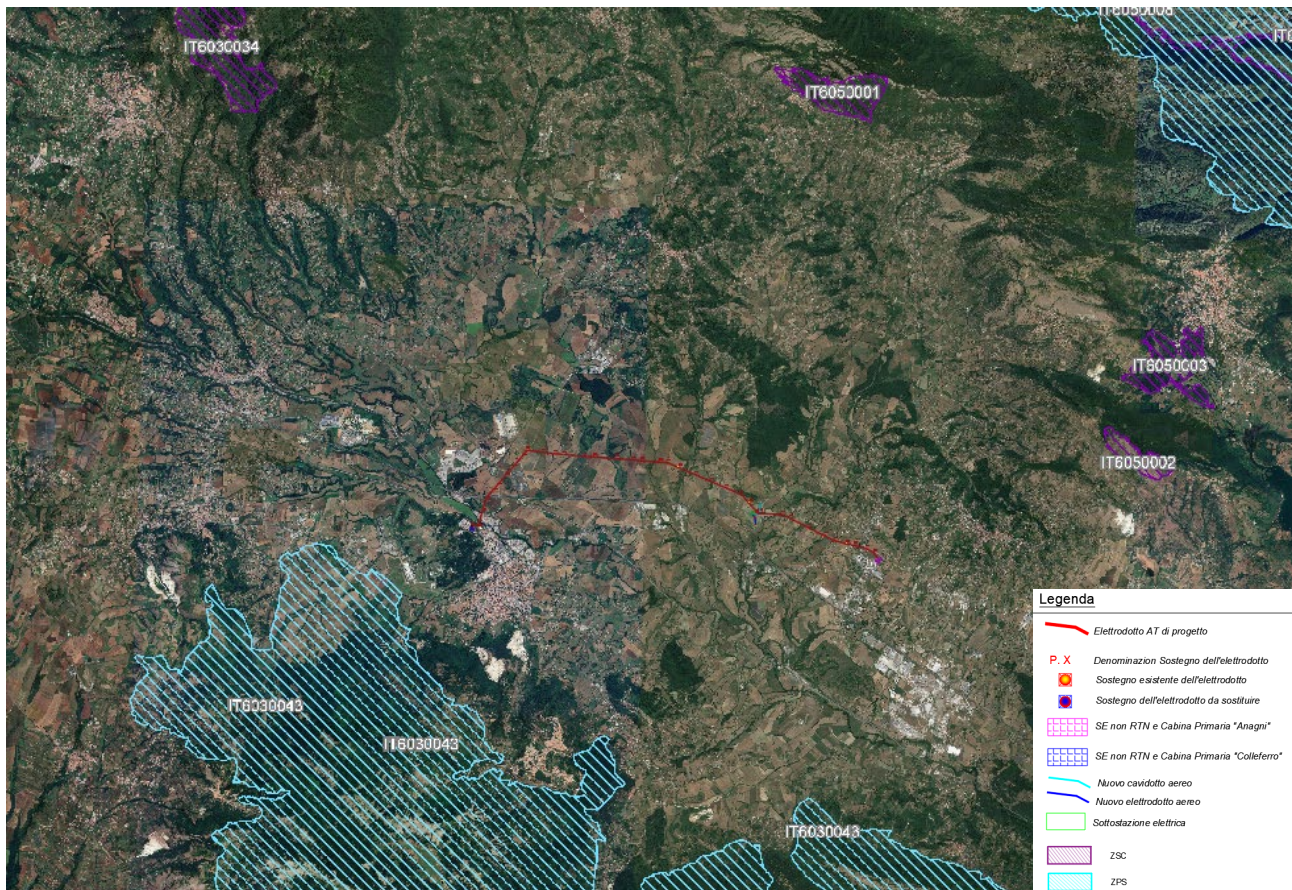


Figura 3. Rete "Natura 2000"

IBA (Important Birds Area)

L'inventario delle IBA, fondato su criteri ornitologici quantitativi, è stato riconosciuto dalla Corte di Giustizia Europea (sentenza C-3/96 del 19/5/98) come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS. Esso rappresenta quindi il sistema di riferimento nella valutazione del grado di adempimento alla Direttiva Uccelli, in materia di designazione di ZPS.

Le aree di importanza avifaunistica, definite a livello internazionale come Important Bird Areas IBA 2000. Come si evince dall'immagine sottostante, le aree di progetto non ricadono in zone classificate IBA. La più vicina è l'IBA 120 e dista circa 1.2 km.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

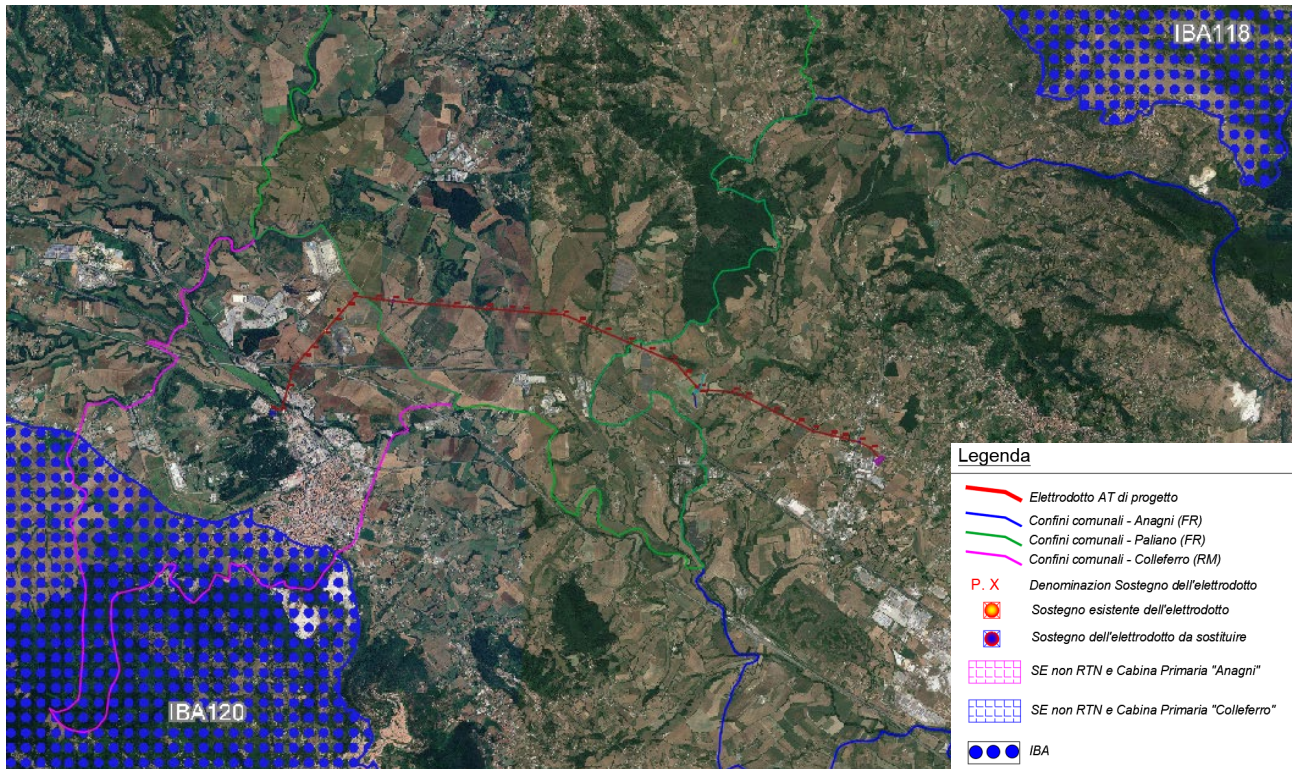


Figura 4. Zone IBA

Zone umide Ramsar

Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 55, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 62.016 ettari. Inoltre, sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di ulteriori 10 aree e, al momento, è in corso la procedura per il riconoscimento internazionale: le zone Ramsar in Italia designate saranno dunque 65 e ricopriranno complessivamente un'area di 82.331 ettari. Come si evince dall'immagine sottostante, le aree di progetto non ricadono in zone classificate Zona Umida, istituita a livello comunitario.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	



Figura 5. Zone Umide Ramsar

2.2.3 Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D. Lgs.42/2004 e s.m.i.)

Dall'analisi cartografica del Geoportale SITAP del Ministero della Cultura non si evince interferenza dell'elettrodotto con Beni Culturali e Paesaggistici tutelati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. come illustrato nella seguente immagine.

Il tracciato dell'elettrodotto interseca con "D. Lgs.42/2004 e s.m.i. - Vincoli ex art. 142 c.1 LETT.M decretati" mostrato in viola nell'immagine sottostante e "Aree a rispetto corpi idrici ope legis" mostrato in grigio nell'immagine sottostante. La stazione elettrica RTN di smistamento è limitrofa all'area di rispetto dei corpi idrici, ma non interferisce con essa.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

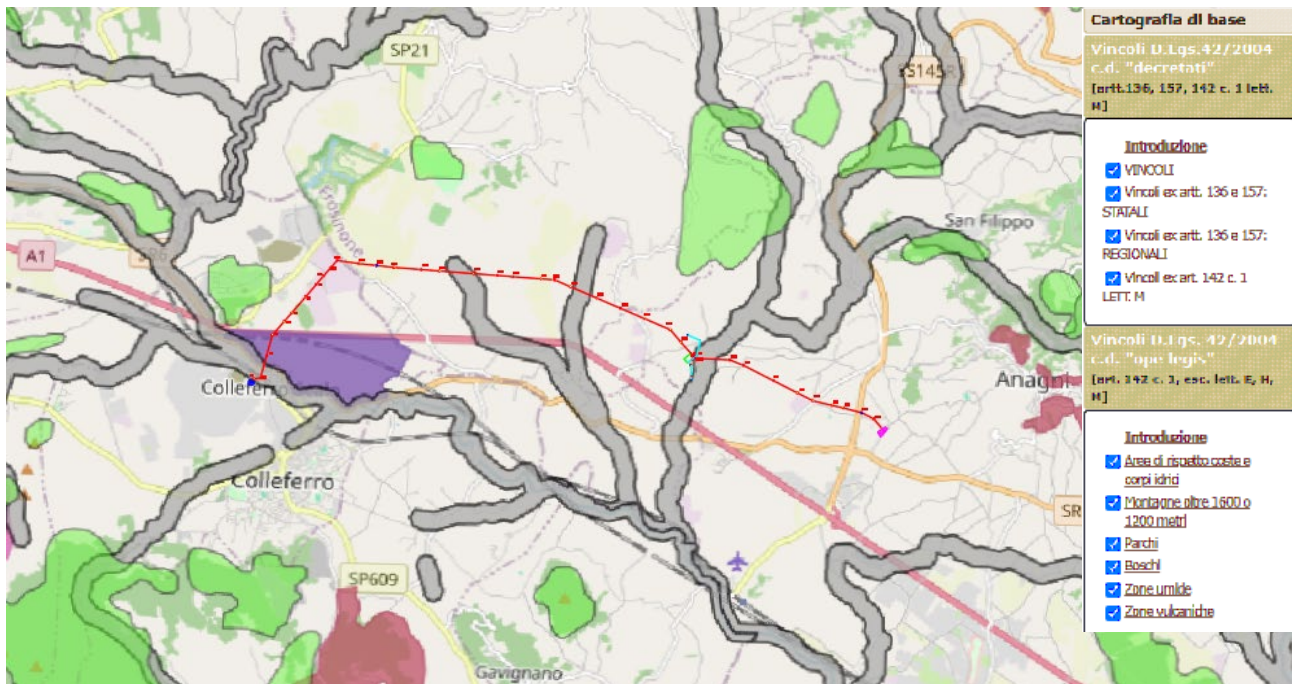


Figure 1 - SITAP Beni Culturali e Paesaggistici

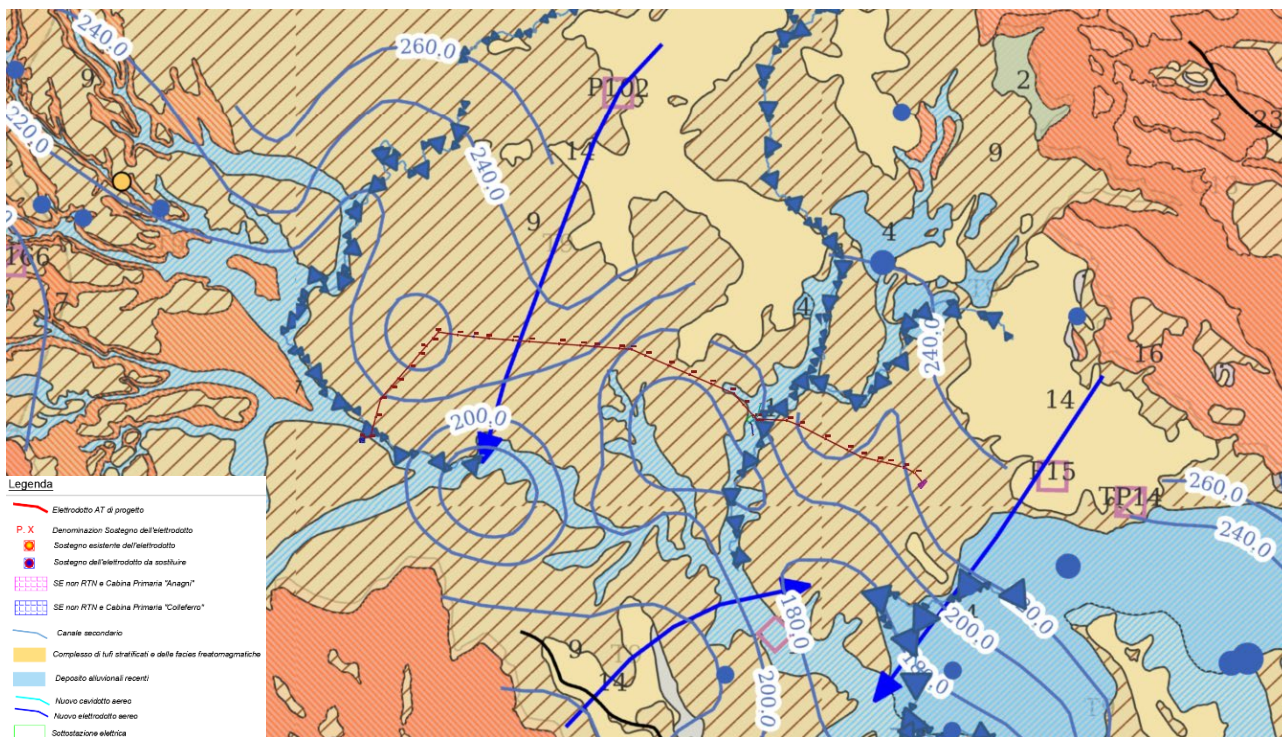
2.2.4 Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/1923)

Le aree soggette a vincolo idrogeologico (secondo il R.D. 3267 del 1923) sono identificate come vincoli di natura idrologica, e sono relativi al Regio Decreto n.3267 del 1923 recante disposizioni «Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani», che sottopone a vincolo per scopi idrologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

I vincoli di natura idrologica riguardano il deflusso profondo e superficiale delle acque, in aree, come già detto precedentemente, soggette ad allagamento. Occorre limitare il più possibile la possibilità di inondazione e l'attivazione di fenomeni di ruscellamento superficiale, studiando impluvi e displuvi.

Come si può notare da cartografia sottostante, l'intera linea interferisce con "Canali secondari", "Deposito alluvioni recenti" e "Complesso dei siti stratificati e delle facies freatomagmatiche".

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	



2.3 CONTESTO PROGRAMMATICO

2.3.1 Norme comunitarie

La prima Direttiva Europea in materia di V.I.A. risale al 1985 **Direttiva 85/337/CEE** del Consiglio del 27.06.1985: “*Direttiva del Consiglio concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati*”), e si applicava alla valutazione dell’impatto ambientale di progetti pubblici e privati che possono avere un impatto ambientale importante.

Tale direttiva è stata revisionata nel 1997, mediante l’attuazione della **Direttiva 97/11/CE**, attualmente vigente, che ha esteso le categorie dei progetti interessati ed ha inserito un nuovo allegato relativo ai criteri di selezione dei progetti.

Infine, è stata emanata la **Direttiva CEE/CEEA/CE n. 35 del 26/05/2003** (Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26.05.2003) che prevede la partecipazione del pubblico nell’elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica le direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all’accesso alla giustizia.

Un aggiornamento sull’andamento dell’applicazione della VIA in Europa è stato pubblicato nel 2009: la “**Relazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sull’applicazione e l’efficacia della direttiva VIA (dir. 85/337/CEE, modificata dalle direttive 97/11/CE e 2003/35/CE)**”. I punti di forza della VIA in Europa individuati nella Relazione riguardano: l’istituzione di sistemi completi per la VIA in tutti gli Stati Membri; la maggiore

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

partecipazione del pubblico; la maggiore trasparenza procedurale; il miglioramento generale della qualità ambientale dei progetti sottoposti a VIA. I settori che necessitano di miglioramento riguardano: le differenze negli stati all'interno delle procedure di verifica di assoggettabilità; la scarsa qualità delle informazioni utilizzate dai proponenti; la qualità della procedura (alternative, tempi, validità della VIA, monitoraggio); la mancanza di pratiche armonizzate per la partecipazione del pubblico; le difficoltà nelle procedure transfrontaliere; l'esigenza di un migliore coordinamento tra VIA e altre direttive (VAS, IPPC, Habitat e Uccelli, Cambiamenti climatici) e politiche comunitarie. Ad esempio, oggi il tema dei Cambiamenti climatici, così importante nella politica dell'UE, non viene evidenziato nel giusto modo all'interno della valutazione. Quello che la Relazione sottolinea con forza è soprattutto la necessità di semplificazione e armonizzazione delle norme.

Al momento sono in discussione ulteriori aggiornamenti tra cui la delega al recepimento della **Nuova Direttiva VIA 2014/52/UE** che modifica la Dir. 2011/92/UE.

2.3.2 Decreto legislativo 152/06 (e s.m.i.) - Parte II - titolo III

La valutazione di impatto ambientale (VIA) è una procedura tecnico-amministrativa di supporto per l'autorità competente finalizzata ad individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali di un'opera, il cui progetto è sottoposto ad approvazione o autorizzazione.

La valutazione d'impatto ambientale comprende, secondo le disposizioni normative italiane:

1. lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità (screening);
2. la definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (scoping);
3. la presentazione e la pubblicazione del progetto;
4. lo svolgimento di consultazioni;
5. la valutazione dello studio ambientale e degli esiti delle consultazioni;
6. la decisione;
7. l'informazione sulla decisione;
8. il monitoraggio ambientale.

La normativa nazionale di settore risulta stringente per la salvaguardia del patrimonio culturale e naturale. Analizziamo brevemente gli articoli del titolo III, parte II del d.lgs. 152/06 e l'allegato VII alla parte II.

21. Definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale

1. Sulla base del progetto preliminare, dello studio preliminare ambientale e di una relazione che, sulla base degli impatti ambientali attesi, illustra il piano di lavoro per la redazione dello studio di impatto ambientale, il proponente ha la facoltà di richiedere una fase di consultazione con l'autorità competente e i soggetti competenti in materia ambientale al fine di definire la portata delle informazioni da includere, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare. [...]

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

2. *L'autorità competente all'esito delle attività di cui al comma 1:*

- a) *si pronuncia sulle condizioni per l'elaborazione del progetto e dello studio di impatto ambientale; esamina le principali alternative, compresa l'alternativa zero;*
- b) *sulla base della documentazione disponibile, verifica, anche con riferimento alla localizzazione prevista dal progetto, l'esistenza di eventuali elementi di incompatibilità;*
- c) *in carenza di tali elementi, indica le condizioni per ottenere, in sede di presentazione del progetto definitivo, i necessari atti di consenso, senza che ciò pregiudichi la definizione del successivo procedimento.*

22. Studio di impatto ambientale

4. *Ai fini della predisposizione dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente ha facoltà di accedere ai dati ed alle informazioni disponibili presso la pubblica amministrazione, secondo quanto disposto dalla normativa vigente in materia.*

5. *Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle caratteristiche dimensionali e funzionali del progetto e dei dati ed informazioni contenuti nello studio stesso [...]*

ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22

1. *Descrizione del progetto, comprese in particolare:*

- a. *la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;*
- b. *una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
- c. *una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);*
- d. *una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
- e. *la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*

2. *Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla*

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

3. La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

4. Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

5. Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a. alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*
- b. all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*
- c. all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;*
- d. ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);*
- e. al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*
- f. all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;*
- g. alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.*

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

6. La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

8. La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

9. Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.

11. Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

12. Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

2.3.3 Legge regionale D.G.R. 884/2022 - Disposizioni operative per lo svolgimento delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale

La sezione Valutazione Impatto Ambientale del portale della Regione Lazio si occupa di Valutazione di Impatto Ambientale, Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale e Verifica di Valutazione di Impatto Ambientale.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Già nel 1977 la Comunità Europea, nel secondo programma d'azione, ha indicato tra gli obiettivi di un'azione ambientale preventiva, la necessità di predisporre regole per analizzare la rilevanza dell'impatto sulle risorse ambientali della realizzazione dei progetti di trasformazione del territorio. Questo impegno è stato tradotto nella direttiva 85/337/CEE del 27 giugno 1985 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, poi modificata dalla direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997 e 35/2003 del 26/05/2003. Ulteriore evoluzione si è avuta con l'adozione della direttiva 2001/42/CE del 21 luglio 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, con la quale è stata introdotta la procedura di valutazione ambientale strategica, che ha come obiettivo quello "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". Il recepimento delle direttive comunitarie è avvenuto con l'introduzione nella normativa nazionale del D. Lgs. 152/2006 del 3 aprile 2006 recante "Norme in materia ambientale", come modificato dal D. Lgs. 4/2008 del 16 gennaio 2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D. Lgs. 152/2006". Ulteriore evoluzione si è avuta con il D. lgs. 104/2017 del 16/06/2017 che introduce il procedimento autorizzatorio unico.

Il 25 Ottobre 2022 su B.U.R.L. è pubblicata la D.G.R. 884/2022 in materia di Disposizioni operative per lo svolgimento delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale che apporta sostanziali modifiche all'iter del procedimento e che può essere scaricata qui di seguito:

D.G.R. 884/2022 - Disposizioni operative per lo svolgimento delle procedure di Valutazione di Impatto Ambientale

D.G.R. 175/2023 - Indirizzi e criteri transitori per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili relativo alla realizzazione di impianti FV ed eolici nel territorio regionale concernenti il rilascio del provvedimento autorizzatorio unico regionale.

2.3.4 PNRR gli obiettivi

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza si inserisce all'interno del programma **Next Generation EU (NGEU)**, il pacchetto da 750 miliardi di euro concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica, e prevede investimenti pari a **191,5 miliardi di euro**, finanziati attraverso il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza.

Il Piano, che si sviluppa in sei Missioni, ha **tre obiettivi principali**.

Il primo, con un orizzonte temporale ravvicinato, risiede nel riparare i danni economici e sociali causati della crisi pandemica. Con una prospettiva più di medio-lungo termine, il Piano affronta alcune debolezze

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

che affliggono la nostra economia e la nostra società da decenni: i perduranti divari territoriali, le disparità di genere, la debole crescita della produttività e il basso investimento in capitale umano e fisico. Infine, le risorse del Piano contribuiscono a dare impulso a una compiuta transizione ecologica.

Il PNRR quindi non è soltanto un programma di investimento tradizionale ma è pensato come un **vero e proprio progetto trasformativo**, nel quale gli stanziamenti di risorse sono accompagnati da un corposo pacchetto di **riforme** necessarie per superare le storiche barriere che hanno frenato lo sviluppo degli investimenti pubblici e privati negli scorsi decenni e le debolezze strutturali che hanno per lungo tempo rallentato la crescita e determinato livelli occupazionali insoddisfacenti, soprattutto per i giovani e le donne.

Il PNRR aiuterà a sostenere la ripresa dell'economia, dando impulso al rimbalzo nella crescita del PIL, e contribuendo a mantenere elevata la dinamica del reddito negli anni successivi. Inoltre, il PNRR aumenterà la crescita potenziale e la produttività attraverso l'innovazione, la digitalizzazione e gli investimenti nel capitale umano.

2.3.5 Pianificazione Energetica

L'analisi degli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale risulta fondamentale per il corretto inserimento dell'opera nel contesto in cui sorge e per la valutazione degli impatti conseguenti. In particolare, occorre indagare l'area oggetto di intervento in conformità alla localizzazione di vincoli di natura urbanistica, ma anche vincoli paesaggistici, naturalistici, architettonici, archeologici, storico-culturali, demaniali ed idrogeologici eventualmente presenti, oltre a servitù ed altre limitazioni di proprietà.

Questo permette di adeguare la progettazione dell'opera a quanto richiesto dai piani sovraordinati e di settore. Ai fini della valutazione degli impatti sono stati analizzati i livelli di tutela attualmente vigenti, previsti dalla pianificazione sovraordinata in riferimento allo stato dei luoghi e alle eventuali interferenze conseguenti agli interventi di cui trattasi. Si riporta di seguito la verifica di coerenza.

Pianificazione Comunitaria

Sulla scorta di quanto previsto dal Protocollo di Kyoto, l'Unione Europea, già a partire dal 2006 con la redazione del "*Libro Verde: Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura*", ha fissato come prioritario lo sviluppo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

A seguito, poi, delle conferenze di Copenhagen 2009, Cancun 2010, Durban 2011 e Doha 2012, in cui si è giunti solo ad un accordo formale e non sostanziale per il futuro, l'UE ha stabilito autonomamente i seguenti obiettivi in materia di clima ed energia per il 2020, 2030 e 2050.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Obiettivi per il 2020:

- ridurre le emissioni di gas a effetto serra almeno del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- ottenere il 20% dell'energia da fonti rinnovabili;
- migliorare l'efficienza energetica del 20%.

Obiettivi per il 2030:

- ridurre del 40% i gas a effetto serra;
- ottenere almeno il 27% dell'energia da fonti rinnovabili;
- aumentare l'efficienza energetica del 27-30%;
- portare il livello di interconnessione elettrica al 15% (vale a dire che il 15% dell'energia elettrica prodotta nell'Unione può essere trasportato verso altri paesi dell'UE).

Obiettivi per il 2050:

- tagliare dell'80-95% i gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990.

La strategia messa in atto dall'Unione Europea per raggiungere gli obiettivi suddetti è il cosiddetto “sistema di scambio delle quote di emissione”, che prevede, per le industrie che consumano molta energia, di abbassare ogni anno il tetto massimo di tali emissioni.

2.3.5.1.1 Programmi di azione per l'ambiente

Per rispondere alla crisi climatica ed aiutare a proteggere gli ecosistemi e la biodiversità, l'Unione europea ha lanciato diverse politiche ambiziose, una di queste è il Green Deal europeo, il principale strumento di riferimento per la promozione della transizione ecologica.

La Comunicazione COM (2019) 640 della Commissione europea traccia la tabella di marcia delle politiche e delle misure principali di tale processo di transizione che saranno promosse nei prossimi anni per trasformare l'Europa in una società giusta e prospera, dotata di un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse, circolare e competitiva, che nel 2050 non genererà emissioni nette di gas a effetto serra e in cui la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse. Aiuterà inoltre a proteggere e preservare la biodiversità valorizzando il capitale naturale dell'UE e proteggendo la salute e il benessere dei cittadini dai rischi e dagli impatti legati all'ambiente e al clima.

Il nuovo programma LIFE perseguirà il raggiungimento degli obiettivi e dei traguardi stabiliti dalla legislazione e dalle politiche in materia di ambiente e clima e da quelle pertinenti in materia di energia, in particolare degli obiettivi del Green Deal europeo e svolgerà un ruolo cruciale nel sostenere la realizzazione degli obiettivi della Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030, del nuovo Piano di azione per l'economia circolare, della nuova Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici e della Strategia “Un'ondata

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

di ristrutturazioni per l'Europa" che faciliterà, quest'ultima, la transizione verso un'economia efficiente dal punto di vista energetico.

Il Programma si articolerà in due Settori e quattro diversi Sottoprogrammi:

- il Settore "Ambiente", che include:
 - il sottoprogramma "Natura e biodiversità";
 - il sottoprogramma "Economia circolare e qualità della vita";
- il Settore "Azione per il clima", che include:
 - il sottoprogramma "Mitigazione e Adattamento ai cambiamenti climatici";
 - il sottoprogramma "Transizione all'energia pulita".

Le sovvenzioni potranno finanziare le seguenti tipologie di azione:

- Progetti strategici di tutela della natura: sostengono il conseguimento degli obiettivi dell'Unione in materia di natura e di biodiversità attuando negli Stati membri programmi d'azione coerenti per integrare tali obiettivi e priorità nelle altre politiche e negli strumenti di finanziamento, anche attraverso l'attuazione coordinata dei quadri di azioni prioritarie adottati a norma della direttiva 92/43/CEE;
- Progetti strategici integrati: attuano su scala regionale, multiregionale, nazionale o transnazionale Piani d'azione o strategie per l'ambiente o il clima elaborati dalle autorità degli Stati membri e disposti da specifici atti normativi o politiche dell'Unione in materia di ambiente, clima o da quelli pertinenti in materia di energia, promuovendo la mobilitazione di un'altra fonte di finanziamento dell'UE;
- Progetti di azione standard: diversi dai progetti strategici integrati, dai progetti strategici di tutela della natura o dai progetti di assistenza tecnica, perseguono gli obiettivi specifici del programma LIFE;
- Progetti di assistenza tecnica: sostengono lo sviluppo della capacità di partecipazione a progetti di azione standard, la preparazione di progetti strategici di tutela della natura e di progetti strategici integrati, la preparazione all'accesso ad altri strumenti finanziari dell'Unione, o altre misure necessarie per preparare lo sviluppo su più larga scala o la replicazione dei risultati di altri progetti finanziati dal programma LIFE, dai programmi precedenti o da altri programmi dell'Unione, al fine di perseguire gli obiettivi del programma LIFE;
- Altre azioni necessarie al fine di conseguire gli obiettivi generali del programma LIFE, tra cui, in particolare, le azioni di coordinamento e sostegno: quest'ultime sono intese al rafforzamento delle capacità, alla divulgazione di informazioni e conoscenze e alla sensibilizzazione per sostenere la transizione verso le energie rinnovabili e l'aumento dell'efficienza energetica.

Saranno, inoltre, concesse sovvenzioni di funzionamento a favore di organizzazioni senza scopo di lucro che sono coinvolte nello sviluppo, nell'attuazione e nel controllo del rispetto della legislazione e delle politiche dell'Unione, e che sono attive principalmente nel settore dell'ambiente o dell'azione per il clima, ivi compresa la transizione energetica.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Pianificazione Nazionale

La pubblicazione del D. Lgs. 387/2003, testo base in materia di FER, è stato un vero punto di riferimento per la Legislazione in campo Energetico in Italia ed ha introdotto numerose innovazioni; tra tutte, quelle relative alle procedure autorizzative, istituendo in particolare il titolo dell’Autorizzazione Unica anche per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e, soprattutto, un procedimento autorizzatorio unico nel quale convergono tutti gli atti di assenso, autorizzativi, nulla osta, pareri o altri atti comunque denominati; il rilascio dell’autorizzazione unica, per gli effetti dell’Art. 12, c. 5 del Decreto Legislativo citato, costituisce titolo per la costruzione dell’impianto e per il suo esercizio.

Un secondo elemento di particolare importanza è costituito dalla dichiarazione ex lege di pubblica utilità, di urgenza e indifferibilità degli impianti di produzione dell’energia elettrica alimentati da FER. Dà conto di tale speciale status la disposizione di cui al c. 7 dello stesso Art. 12, nel quale si legittima esplicitamente che tali impianti possano essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici comunali, considerando con ciò, se non prevalente, almeno equivalente, l’interesse alla realizzazione e diffusione sistematica su tutto il territorio nazionale di infrastrutture di questo tipo rispetto all’interesse, pur rilevante, per la tutela e la conservazione del paesaggio rurale così come definito e assicurato dall’attuazione della pianificazione comunale.

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) 2017 è stata adottata con Decreto Ministeriale 10 novembre 2017. L’Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell’energia e sostenibilità.

La Strategia 2017 si pone l’obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale:

- più competitivo, migliorando la competitività del Paese e continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell’energia rispetto all’Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- più sostenibile, raggiungendo in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- più sicuro, continuando a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche e rafforzando l’indipendenza energetica dell’Italia.

Il Decreto Rinnovabili-FER (D.M. 4 luglio 2019), in vigore dal 10 agosto 2019, introduce nuovi meccanismi d’incentivazione per gli impianti fotovoltaici di nuova costruzione, eolici on-shore, idroelettrici e a gas di depurazione. Gli impianti che possono accedere agli incentivi, mediante la partecipazione a procedure di gara concorsuale, sono suddivisi in quattro tipologie:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- Gruppo A: eolici “on-shore” di nuova costruzione, integrale ricostruzione, riattivazione o potenziamento; fotovoltaici di nuova costruzione;
- Gruppo A-2: fotovoltaici di nuova costruzione, i cui moduli siano installati in sostituzione di coperture di edifici e fabbricati rurali su cui è operata la completa rimozione dell'eternit o dell'amianto;
- Gruppo B: idroelettrici di nuova costruzione, integrale ricostruzione (esclusi gli impianti su acquedotto), riattivazione o potenziamento; a gas residuati dei processi di depurazione di nuova costruzione, riattivazione o potenziamento;
- Gruppo C: eolici “on-shore”, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione oggetto di rifacimento totale o parziale.

PNIEC

Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 è uno strumento fondamentale che segna l’inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione. L’obiettivo consta nel realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il Piano si struttura in 5 linee d’intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all’efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell’energia, della ricerca e dell’innovazione.

Il Piano attua le direttive europee che fissano al 2030, come citato precedentemente, gli obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas a effetto serra.

I principali obiettivi dello strumento sono: una percentuale di produzione di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE e una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 21,6% a fronte del 14% previsto dalla UE. Ma tramite il Piano, si conta addirittura di superare l’obiettivo, contemplando lo spegnimento e la dismissione delle centrali a carbone, già previsto per il 2025, e un’accelerazione sul fronte delle energie rinnovabili.

L’Italia, infatti, si è posta l’obiettivo di coprire, nel 2030, il 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili delineando un percorso di crescita sostenibile con la piena integrazione nel sistema.

In particolare, l’obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa **33 Mtep** (milioni di tonnellate equivalenti di petrolio) **da fonti rinnovabili**.

Attraverso il Piano, l’Italia ha ribadito il suo impegno nel promuovere un’accelerazione della ricerca e dell’innovazione tecnologica a supporto della transizione energetica verso un sistema basato sulle energie rinnovabili, attraverso un significativo aumento dei fondi pubblici dedicati alla ricerca in “tecnologia pulita”,

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

che vengono raddoppiati: dai circa 222 milioni di euro nel 2013 ai circa 444 milioni nel 2021.

Pianificazione Regionale

Con Deliberazione del Consiglio Regionale 14 febbraio 2001, n. 45, pubblicata sul BURL del 10 aprile 2001, n. 10, Suppl. n. 1, è stato approvato il Piano Energetico Regionale, in attuazione delle competenze regionali in materia di pianificazione energetica, per quanto attiene l'uso razionale dell'energia, il risparmio energetico e l'utilizzo delle fonti rinnovabili.

Dopo un percorso di consultazione pubblica con gli Stakeholder, necessaria per la sua costruzione condivisa e trasparente, il PER Lazio recepisce sia gli indirizzi strategici regionali sia le risultanze dei confronti con gli Stakeholder pubblici e privati (cfr. DGR n. 768 del 29/12/2015).

Con Deliberazione della Giunta Regionale n. 656 del 17.10.2017 (pubblicata sul BURL del 31.10.2017 n. 87 Supplementi Ordinari n. 2, 3 e 4), è stata adottata la proposta di "Piano Energetico Regionale".

Con Determinazione della Direzione Regionale per le Politiche Abitative e la Pianificazione Territoriale, Paesistica e Urbanistica 17 luglio 2018, n. G08958, pubblicata sul BURL del 26 luglio 2018, n. 61, Suppl. n. 1, è stato espresso, ai sensi dell'art. 15 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii., Parere Motivato di VAS sul Piano Energetico Regionale del Lazio, secondo le risultanze di cui alla relazione istruttoria effettuata dall'Area competente per la VAS.

Il presente Piano tiene in debito conto le dinamiche dei trend energetici globali, degli obiettivi europei al 2020, 2030 e 2050 in materia di clima ed energia e della nuova Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017).

Il PER Lazio, rielaborato a seguito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è stato adottato con D.G.R. n. 98 del 10 marzo 2020 (pubblicata sul BURL del 26.03.2020, n. 33) e sottoposto all'esame del Consiglio Regionale.

È organizzato in cinque Parti:

- Parte 1 - Contesto di riferimento: dopo una sintetica descrizione del quadro normativo europeo, nazionale e delle loro ricadute sugli obiettivi del presente documento, espone le analisi del Bilancio Energetico Regionale, delle infrastrutture elettriche e del gas di trasmissione nazionali presenti nel Lazio ed, infine, dei potenziali sia di sviluppo nella produzione energetica da fonti rinnovabili sia di incremento dell'efficienza energetica negli utilizzi finali;
- Parte 2 - Obiettivi strategici e Scenari: è dedicata alla descrizione degli obiettivi strategici generali della Regione Lazio in campo energetico ed all'individuazione degli scenari 2030/50 di incremento dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili. Si precisa che gli Scenari delineati non tengono conto dell'impatto, ancora di difficile quantificazione, dell'emergenza sanitaria legata al virus SARS-

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

CoV-2. Oltre allo shock produttivo negativo di breve e medio periodo, le ricadute della crisi sanitaria sul processo di decarbonizzazione varieranno in funzione di una molteplicità di fattori, come l'accelerazione nell'attuazione delle misure di rilancio economico in chiave sostenibile (sia nazionali previste nel PNRR, sia europee gestite direttamente da Bruxelles quali: React EU, Horizon Europe, InvestEU, e il Fondo per lo sviluppo rurale o il Fondo per una transizione giusta) o un cambio strutturale nelle abitudini e modalità di lavoro dei cittadini dovuti alla trasformazione digitale della società (si pensi, a titolo di esempio, ad un maggior ricorso allo smart-working e alla digitalizzazione della PA). La valutazione di questi aspetti, evidentemente incompatibile con i tempi di elaborazione di questo documento, potrà essere compiutamente affrontata in un prossimo aggiornamento del Piano;

- Parte 3 - Politiche e programmazione: illustra le politiche di intervento che, per il perseguimento degli obiettivi strategici, saranno introdotte per lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili (FER) e il miglioramento dell'efficienza energetica in ciascun ambito di utilizzo finale, riportando focus specifici in merito agli strumenti e ai regimi di sostegno regionali, nazionali e comunitari;
- Parte 4 - Monitoraggio ed aggiornamento periodico del PER: accenna i meccanismi e gli strumenti individuati per il monitoraggio e l'aggiornamento periodico e sistematico del PER, indispensabili non solo al fine di verificare il rispetto degli obiettivi prefissati, ma anche per introdurre azioni correttive, anche in funzione delle dinamiche di evoluzione del quadro macroeconomico e politico globale. Il presente documento ha, quindi, natura di Piano in progress che, attraverso le evidenze delle attività di monitoraggio continuo e di valutazione dell'impatto, conoscerà momenti di ricalibrazione, sì da consentire allo stesso di esercitare con efficacia il proprio ruolo di riferimento chiave per l'obiettivo temporale del 2050;
- Parte 5 - Norme Tecniche di Attuazione: espone un quadro riepilogativo dei regolamenti nazionali e regionali per l'ottenimento delle autorizzazioni per la costruzione ed esercizio degli impianti da fonti rinnovabili e delle interferenze con le principali pianificazioni di settore di tutela ambientale (acqua, aria e suolo) che per le loro caratteristiche intrinseche, sono soggette a condizionare l'evoluzione del sistema energetico regionale.

2.3.6 Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) ha come obiettivo l'assetto del bacino che tende a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, costituendo un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture, alle attese di sviluppo economico ed in generale agli investimenti nei territori del bacino. Il P.A.I., in quanto premessa alle scelte di pianificazione territoriale, individua i meccanismi di azione, l'intensità, la localizzazione dei fenomeni estremi e la loro interazione con il territorio classificati in livelli di pericolosità e di rischio. Il PAI si configura come lo strumento di pianificazione territoriale attraverso il quale l'Autorità di Bacino si propone di determinare un

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

assetto territoriale che assicuri condizioni di equilibrio e compatibilità tra le dinamiche idrogeologiche e la crescente antropizzazione del territorio e di ottenere la messa in sicurezza degli insediamenti ed infrastrutture esistenti e lo sviluppo compatibile delle attività future. Il confronto successivo all'adozione, in sede di conferenze programmatiche, secondo l'iter previsto dalla L.365/00, ha permesso poi di tarare le soluzioni proposte rispetto alle attese di sviluppo delle popolazioni del bacino. Il PAI persegue il miglioramento dell'assetto idrogeologico del bacino attraverso interventi strutturali (a carattere preventivo e per la riduzione del rischio) e disposizioni normative per la corretta gestione del territorio, la prevenzione di nuove situazioni di rischio, l'applicazione di misure di salvaguardia in casi di rischio accertato. Ciò secondo tre linee di attività:

1. il Rischio idraulico (aree inondabili delle piane alluvionali),
2. il Rischio geologico (dissesti di versante e movimenti gravitativi),
3. l'efficienza dei bacini montani in termini di difesa idrogeologica.

Il Piano è stato infatti sviluppato sulle seguenti linee di attività:

- l'individuazione della pericolosità da frana e la perimetrazione delle situazioni di maggior rischio;
- l'individuazione della pericolosità e del rischio idraulico con riferimento al reticolo principale, secondario e minore, attraverso la perimetrazione delle aree inondabili per diversi tempi di ritorno e la valutazione del rischio degli elementi esposti;
- la valutazione dell'efficienza idrogeologica dei versanti del bacino, con riferimento a 181 sottobacini considerati come unità territoriali di riferimento;
- l'analisi dei trend delle dinamiche idrogeologiche e dell'antropizzazione del territorio onde individuare le maggiori criticità e delineare le priorità di intervento;
- la definizione di un complesso di interventi a carattere strutturale e normativo.

Il PAI è lo strumento che consente la perimetrazione delle aree a pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico. Esso ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico mediante il quale programmare le azioni mirate alla tutela del territorio di competenza dell'Autorità di Bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale.

Il PAI ha classificato le zone del territorio regionale in base a: Pericolosità idraulica, Pericolosità geomorfologia, e Rischio. Le aree a Pericolosità idraulica sono così classificate: AP aree ad alta probabilità di inondazione, MP aree a media probabilità di inondazione, e BP aree a bassa probabilità di inondazione. Le aree a Pericolosità geomorfologica sono così classificate: aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3), aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2), aree a pericolosità geomorfologica media e moderata (P.G.1).

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Sono definite quattro classi di Rischio: moderato R1, per il quale i danni sociali, economici e al patrimonio ambientale sono marginali; medio R2, per il quale sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche; elevato R3, per il quale sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione di funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale; molto elevato R4, per il quale sono possibili la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale e la distruzione di attività socio-economiche.

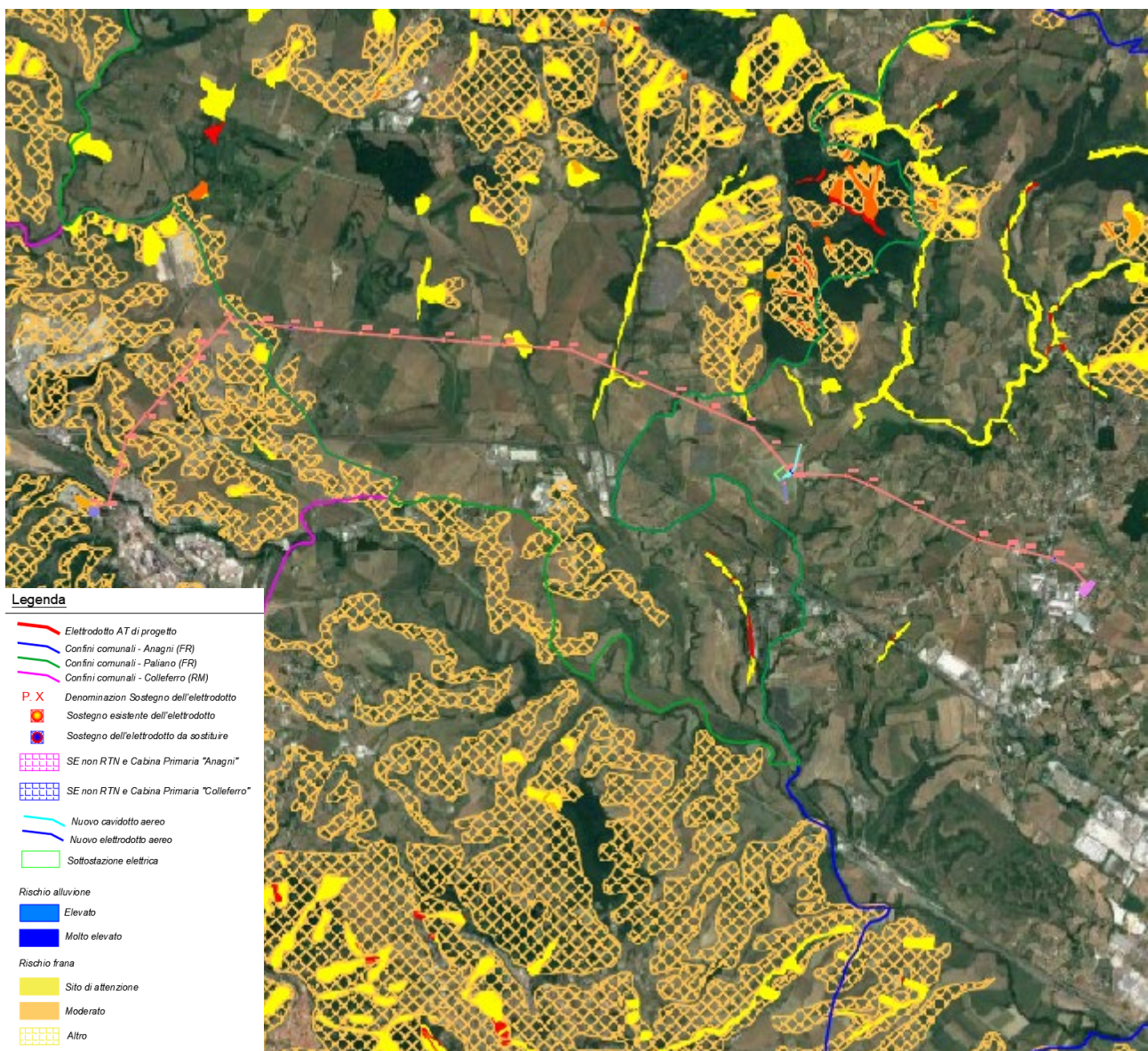


Figura 7 PAI

Come si evince dalla cartografia sottostante, l'elettrodotto oggetto di studio si trova in:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- Rischio frana:
- Sito di attenzione
- Moderato
- Rischio alluvione:
- Molto elevato
- Elevato

Mentre stazione elettrica RTN non ricade in nessuna area a pericolosità o rischio idrogeomorfologico. Dal punto di vista idrogeologico il territorio in studio rientra parzialmente nel Gruppo dei Monti Simbruini, Ernici, Monte Cairo, Monte Camino, Monti delle Mainarde e di Monte Cesima, struttura individuata nello “Schema Idrogeologico dell’Italia Centrale”.

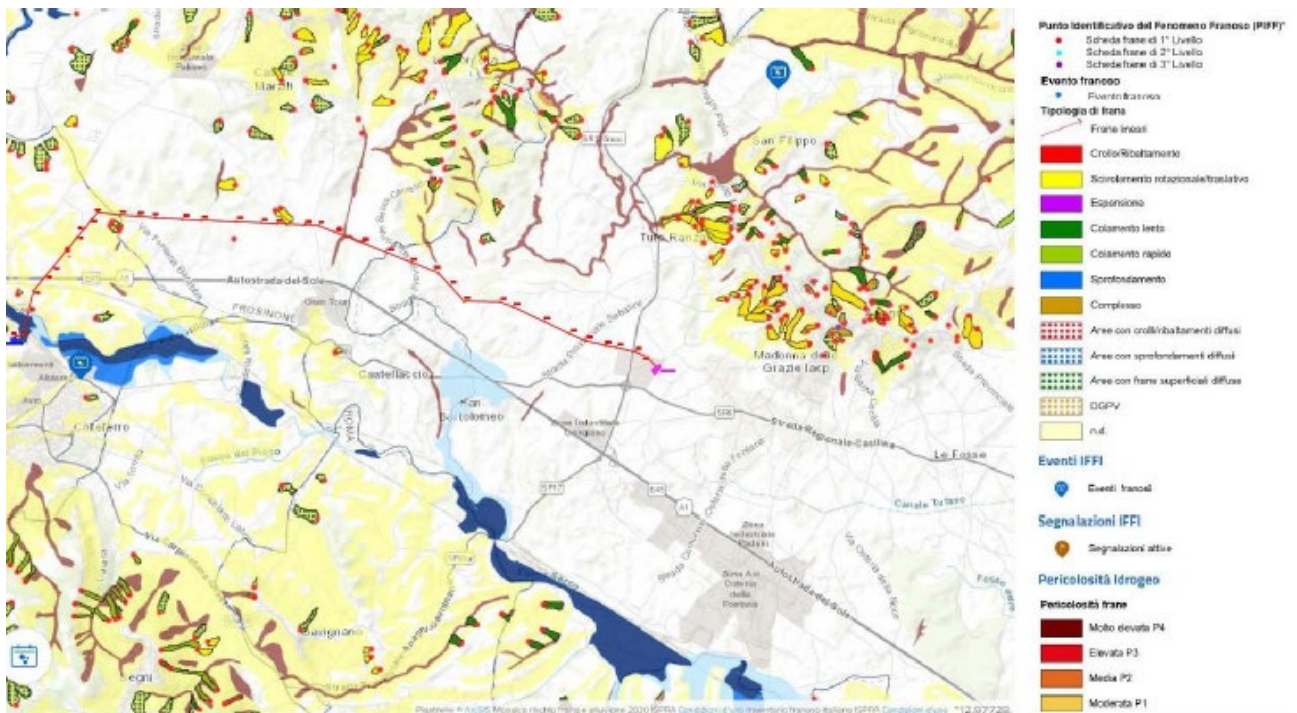


Figura 8. Carta idrogeologica

Inoltre l’elettrodotto incrocia diversi “elementi idrici” relativi al reticolo idrografico come mostra l’immagine che segue.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

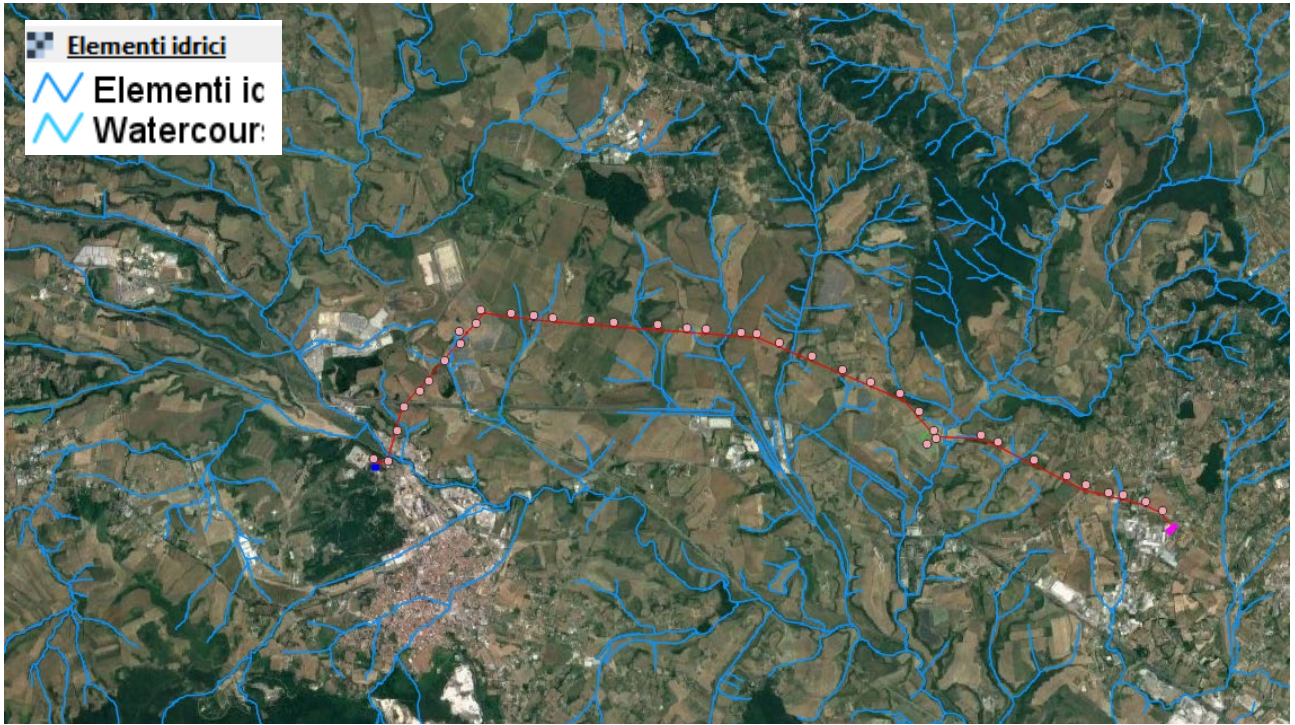


Figura 9 PAI elementi idrici

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

2.3.7 Il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)

È lo strumento di pianificazione attraverso cui, nel Lazio, la Pubblica Amministrazione attua la tutela e valorizzazione del paesaggio disciplinando le relative azioni volte alla conservazione, valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi. Il PTPR è stato adottato dalla Giunta Regionale con delibere n. 556 del 25 luglio 2007 e n. 1025 del 21 dicembre 2007, ai sensi dell'art. 21, 22, 23 della legge regionale sul paesaggio n. 24/98 e degli articoli 135, 143 e 156 del Dlgs 42/04 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di seguito Codice). La sua adozione ha fatto seguito ad una impegnativa fase di redazione effettuata all'interno dell'Amministrazione Regionale e basata sulla collaborazione istituzionale tra la Regione e lo Stato e con il coinvolgimento degli Enti locali attraverso le proposizioni approvate dagli organi rappresentativi e le consultazioni delle strutture tecniche degli enti pubblici interessati. L'articolo 23 della LR 24/98, riguardante le procedure per l'approvazione e l'adeguamento del PTPR, prevede infatti che la struttura regionale competente in materia di pianificazione paesistica provveda alla redazione del PTPR, sulla base delle consultazioni con gli enti locali e gli altri enti pubblici interessati. La elaborazione del piano è avvenuta congiuntamente, fin dall'inizio, agli organi centrali e periferici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in forza dell' "Accordo di collaborazione per la redazione del PTPR", antesignano delle intese previste dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, di seguito Codice, sottoscritto il 9 febbraio 1999 fra Ministero dei Beni e le Attività Culturali, la Regione Lazio e L'Università di Roma Tre, ai sensi dell'articolo 15 comma 1 della legge 7 agosto 1990 n. 241.

- Il PTPR, attraverso la Tavola A, individua per l'intero territorio regionale gli ambiti paesaggistici definiti in relazione alla tipologia, rilevanza e integrità dei valori paesaggistici presenti che costituiscono sistemi di unità elementari tipiche riconoscibili nel contesto territoriale e di aree. Sulla base dell'analisi conoscitiva delle specifiche caratteristiche socio-culturali, naturalistiche ed estetico percettive sono stati individuate tre configurazioni territoriali: o Sistema del Paesaggio Naturale e Seminaturale costituito dai paesaggi caratterizzati da un elevato valore di naturalità e seminaturalità in relazione a specificità geologiche, geomorfologiche e vegetazionali, suddiviso in:

- Paesaggio naturale;
- Paesaggio naturale agrario;
- Paesaggio naturale di continuità.

Oppure Sistema del Paesaggio Agrario che è costituito dai paesaggi caratterizzati dalla vocazione e dalla permanenza dell'effettivo uso agricolo suddiviso in:

- Paesaggio agrario di rilevante valore;
- Paesaggio agrario di valore;
- Paesaggio agrario di continuità.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Oppure dal Sistema del Paesaggio Insediativo che è costituito dai paesaggi caratterizzati da processi di urbanizzazione recenti o da insediamenti storico-culturali suddiviso in:

- Paesaggio dei centri e nuclei storici con relativa fascia di rispetto;
- Parchi, Ville e Giardini storici;
- Paesaggio dell’insediamento urbano;
- Reti infrastrutture e servizi;
- Paesaggio dell’insediamento in evoluzione;
- Paesaggio dell’insediamento storico diffuso.

Ogni “Paesaggio” prevede una specifica disciplina di tutela e di uso che si articola in tre tabelle: A), B) e C): la tabella A) definisce le componenti elementari dello specifico paesaggio, gli obiettivi di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio, i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità. o la tabella B) definisce gli usi compatibili rispetto ai valori paesaggistici e le attività di trasformazione consentite con specifiche prescrizioni di tutela ordinate per uso e per tipi di intervento; per ogni uso e per ogni attività il PTPR individua inoltre obiettivi generali e specifici di miglioramento della qualità del paesaggio, la tabella C) definisce generali disposizioni regolamentari con direttive per il corretto inserimento degli interventi per ogni paesaggio e le misure e gli indirizzi per la salvaguardia delle componenti naturali geomorfologiche ed architettoniche.

- Tavola B “Beni paesaggistici” I Beni Paesaggistici sono descritti nelle Tavole B ed i repertori. Esse “contengono le informazioni di riferimento dei singoli provvedimenti (...) e in particolare l’individuazione delle modifiche delle perimetrazioni e la descrizione delle rettifiche del dispositivo che, ai sensi dell’art 22 comma 2 bis, costituiscono, al termine della procedura approvativa del PTPR, conferma e rettifica dei provvedimenti dei beni paesaggistici di cui all’articolo 134 lettera a) del Codice”¹. L’art. 5 “Efficacia del PTPR” delle Norme al PTRP Regione Lazio afferma che: – Il PTPR esplica efficacia vincolante esclusivamente nella parte del territorio interessato dai beni paesaggistici di cui all’articolo 134, comma 1, lettere a), b), c), del Codice.

- Le Tavole C del PTPR riportano la mappatura dei beni del patrimonio naturale e culturale; la disciplina dei suddetti beni discende dalle proprie leggi, direttive o atti costitutivi ed è applicata tramite autonomi procedimenti amministrativi indipendenti dalla autorizzazione paesaggistica. Le Tavole C contengono anche l’individuazione di punti dei punti di vista e dei percorsi panoramici esterni ai provvedimenti di dichiarazione di notevole interesse pubblico, nonché di aree con caratteristiche specifiche in cui realizzare progetti mirati per la conservazione, recupero, riqualificazione, gestione e valorizzazione del paesaggio di cui all’articolo 143 del Codice con riferimento agli strumenti di attuazione del PTPR. Le suddette Tavole contengono altresì la graficizzazione del reticolo idrografico nella sua interezza, comprensivo dei corsi d’acqua non sottoposti a vincolo paesaggistico, che costituisce carattere fondamentale della conformazione del paesaggio.

Sono state analizzati i tre ambiti del PTPR Lazio, mostrati nelle immagini seguenti.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

TAV A

Il tracciato dell'elettrodotto ricade in:

Sistema paesaggio insediativo

- Paesaggio insediamenti urbani

Sistema Paesaggio agrario

- Di continuità
- Di valore

Sistema paesaggio culturale

- Paesaggio naturale
- Paesaggio naturale di continuità
- Paesaggio agrario di rilevante valore
- Insediamenti urbani
- Reti infrastrutture servizi

La stazione elettrica RTN di smistamento ricade in:

Sistema Paesaggio agrario

- Paesaggio Agrario di valore

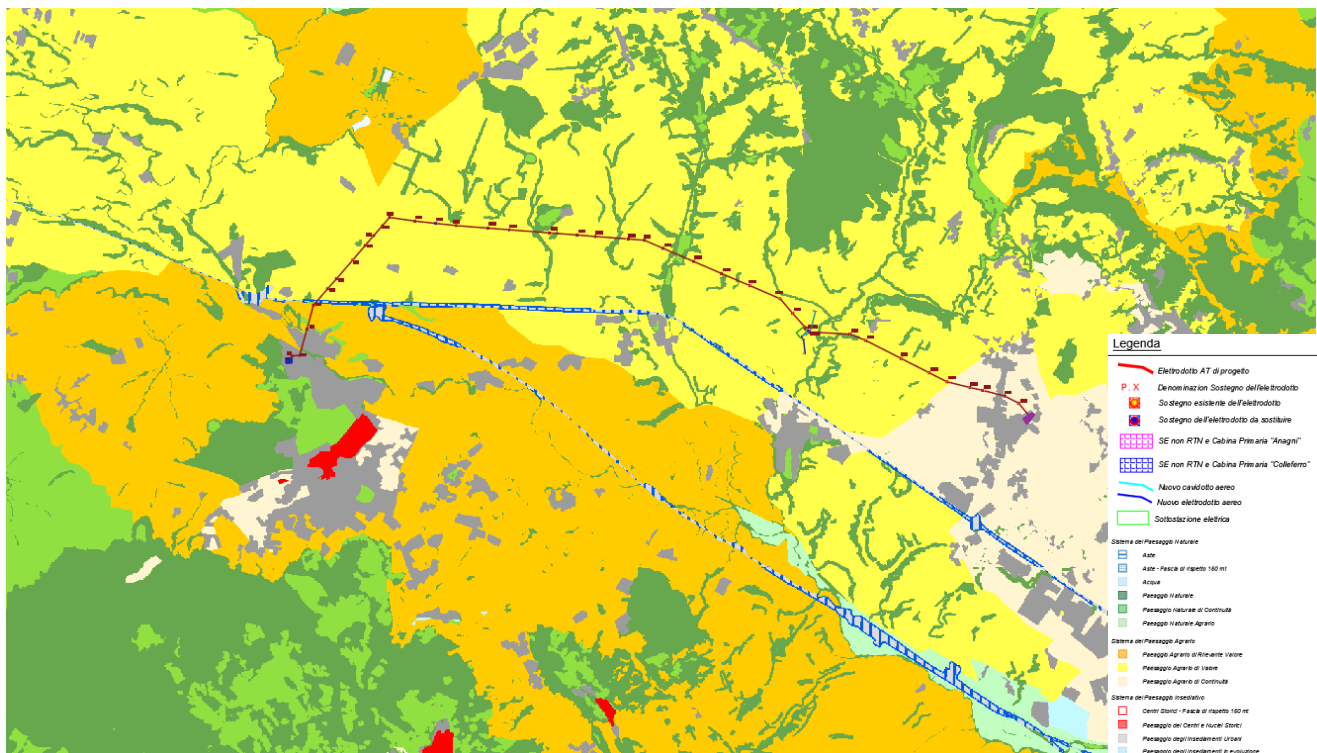


Figura 10. PTPR TAV A

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

2.3.8 Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG)

I Piano Territoriale Provinciale Generale (PTPG) sono disciplinati dalla legge regionale 38/99, art.9 e seguenti, e rappresentano lo strumento di pianificazione territoriale provinciale (D.Lgs 267/2000, art.20). Ad oggi sono stati approvati i PTPG delle province di Frosinone, Viterbo, Roma e Rieti. Ai sensi dell'art.20 della L.R. N°38/99, è stato approvato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n°25 del 27 Settembre 2016, lo schema di Piano Territoriale Provinciale Generale. Un PTPG, in generale, deve tendere a:

- 1- Individuare procedure che consentano di conseguire uno sviluppo equilibrato e sostenibile del territorio, in tempi reali e per dimensioni spaziali adeguate, sia sotto il profilo degli obiettivi, sia sotto quello degli interessi (pubblici e privati);
- 2- Attivare e favorire sistemi di partecipazione e/o di compartecipazione, fra risorse pubbliche e private, al fine di interessare la finanza privata nella realizzazione, non solo di beni di mercato ma anche di beni che di solito sono realizzati dalla mano pubblica. Molti sono oggi gli strumenti per muoversi lungo questo nuovo percorso della pianificazione: da un lato l'ampio ventaglio dei programmi complessi, dall'altro il ricorso a strumenti d'economia mista, al project financing, al marketing urbano o territoriale, alle procedure perequative.
- 3- Attivare, sin dalle fasi iniziali della formazione del piano, momenti di confronto e di elaborazione comune con tutti gli attori del processo di trasformazione e di controllo del territorio.

Il territorio della provincia comprende larga parte del bacino del fiume Sacco e di quello del Liri. I confini territoriali sono posti per lo più in corrispondenza di catene montuose, dai Monti Ernici a nord e i Monti Lepini a sud-ovest, ai Monti Ausoni e i Monti Aurunci a sud, alle Mainerde a nord-est. Per quanto riguarda il territorio della provincia di Roma, geograficamente si trova nella valle del Tevere. Roma sorge sulle rive del fiume Tevere; e il suo abitato originario si sviluppò sulle colline che fronteggiano l'ansa nella quale sorge l'isola Tiberina, il solo guado naturale del fiume.

2.3.9 Pianificazione Comunale

Piano Regolatore Generale Anagni (PRG)

Il piano regolatore generale (PRG) vigente di Anagni è stato adottato con delibera del Consiglio Comunale n. 46 del 22/12/1969 e approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 2525 dell'11/7/1975. Si tratta del primo piano regolatore generale comunale, entrato in vigore dopo il precedente Programma di Fabbricazione. Contenuti principali del PRG vigente La struttura dello strumento urbanistico, adottato solo un anno dopo l'entrata in vigore del DIM 1444/1968, consiste in una semplice suddivisione del territorio in zone appoggiata ad uno schema imperniato sui seguenti punti principali: - espansione generalizzata della città, per la quale si prevede notevole crescita dei

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

vari settori economici, in particolare legati alla grande industria; - per il capoluogo, previsione di crescita fortemente sbilanciata ad ovest in direzione dell'asse viabilistico dell'Anticolana (SR 155 racc) e lungo alcuni nuovi itinerari di risalita dal fondovalle; - notevoli previsioni di espansione residenziale, di natura prevalentemente turistica, in località Vico (Collevecchio) e San Filippo. - per l'insediamento lineare di Osteria della Fontana previsione di crescita a carattere misto inquadrato dalla variante alla strada statale Casilina (SR 6); - aree produttive per la grande industria concentrate nella grande area consortile ASI posta tra l'autostrada del Sole e la ferrovia Roma – Cassino. L'attuazione del piano è rimandata interamente all'adozione di successivi piani particolareggiati, per il centro storico, per le zone di completamento, per le nuove zone residenziali, per le zone industriali e artigianali e per le attrezzature collettive. Le indicazioni del piano, secondo quanto riportato sulla relazione illustrativa, sono così schematizzate: - centro storico; oggetto di una indagine sullo stato di fatto il cui risultato ha portato alla suddivisione in due principali settori: uno di "conservazione" in cui sono permessi solo restauri sotto il controllo della Soprintendenza ed uno di "risanamento igienico strutturale" in cui deve mantenersi il tessuto ma è possibile inserire alterazioni e ricostruzioni degli edifici. Le indicazioni sono definite in forma di "prepiano particolareggiato"; - territorio; evidenziazione e tutela delle aree di interesse archeologico; - residenze; individuazione di due gruppi di espansione: uno nei pressi del capoluogo per insediare "l'incremento naturale di popolazione" e quella derivante dai vani inabitabili del centro storico e uno da realizzarsi in prossimità della zona industriale (ad Osteria della Fontana) per insediare in prossimità del luogo di lavoro le maestranze in forte crescita; in aggiunta sono previste una zona di "crescita rada" lungo la superstrada per Fiuggi "allo scopo di far fronte alle istanze di edificazione in funzione delle cure termali di Fiuggi" e una in località San Filippo per case "di modeste dimensioni, per operai e braccianti agricoltori"; - zone industriali; individuazione di una grande area in prossimità dell'autostrada "recentemente completata" e del casello per assecondare "lo sviluppo economico ed industriale dell'intera nazione", di estensione pari a "quattro volte quella già impegnata da stabilimenti o cantieri avviati a costruzione"; la previsione è completata dall'indicazione dei necessari spazi verdi "per fornire agli utenti dell'autostrada un panorama ampio e vario, per evitare la continuità di costruzioni industriali che darebbero la sensazione di barriera, per creare delle fasce alberate e verdi di filtro e depurazione dell'aria"; - viabilità; previsione di una rete viaria gerarchizzata di collegamento della zona industriale; nuovo tracciato stradale di penetrazione da ovest, alternativo alla circonvallazione per ovviare alla presenza della superstrada per Fiuggi, che ha reso Anagni avulsa dal turismo di transito; variante della Casilina in corrispondenza di Osteria della Fontana; aree di parcheggio e sosta pullman

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

per turisti in visita - infrastrutture; ampliamento dell'istituto Tecnico e nuovo liceo da collocarsi nella zona del convitto Principe di Piemonte. Nuove scuole dell'obbligo in prossimità dei previsti insediamenti di espansione

Piano Regolatore Generale Colleferro (PRG)

Variante urbanistica adottata con deliberazione di Consiglio Comunale n. 31 del 14/04/2022 al vigente PRG in ampliamento del Piano Particolareggiato precedentemente approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 16 del 17/02/2005 avente oggetto: Approvazione Piano Particolareggiato Progetto SLOI – Loc. Colle Piombinara ai sensi della LR 36/87. Iniziativa privata proposta dalla Soc. VAILOG Colleferro spa. Procedura ex art. 4 della LR n.36/1987.

2.3.10 Strumenti di Pianificazione e programmazione settoriale

Di seguito vengono riportati alcuni strumenti di Pianificazione Settoriale che sarà necessario analizzare. L'elenco non è esaustivo e può essere adattato al caso in oggetto e alla collocazione regionale dell'elettrodotto. In generale dovrà essere analizzata la coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale e dovrà essere indicata quale relazione ha il progetto con il piano analizzato ed i suoi obiettivi.

Piano di Tutela delle Acque Regionale

Il Piano di Tutela delle Acque Regionale (PTAR) costituisce un piano stralcio di settore di Bacino e rappresenta lo strumento dinamico attraverso il quale ciascuna Regione, avvalendosi di una costante attività di monitoraggio, programma e realizza a livello territoriale, gli interventi volti a garantire la tutela delle risorse idriche e la sostenibilità del loro sfruttamento - compatibilmente con gli usi della risorsa stessa e delle attività socio-economiche presenti sul proprio territorio - per il conseguimento degli obiettivi fissati dalla Direttiva 2000/60/CE, tra i quali il raggiungimento dello stato di buona qualità di ciascun corpo idrico e di condizioni di utilizzo della risorsa, entro il 2015.

Il PTAR attualmente vigente, è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 266 del 2 maggio 2006 e approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 settembre 2007 (Supplemento ordinario al "Bollettino Ufficiale" n. 3 n. 34 del 10 dicembre 2007).

Il PTAR contiene in particolare:

- i risultati dell'attività conoscitiva;

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- l'individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- l'elenco dei corpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento;
- le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
- l'indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- il programma di verifica dell'efficacia degli interventi previsti;
- gli interventi di bonifica dei corpi idrici;
- i dati in possesso delle autorità e agenzie competenti rispetto al monitoraggio delle acque di falda delle aree interessate e delle acque potabili dei comuni interessati, rilevati e periodicamente aggiornati presso la rete di monitoraggio esistente, da pubblicare in modo da renderli disponibili per i cittadini;
- l'analisi economica al fine di prendere in considerazione il recupero dei costi dei servizi idrici e definire il programma di misure;
- le risorse finanziarie previste.

Gli studi condotti per la redazione del Piano hanno consentito di suddividere gli ambiti territoriali della Regione in bacini idrografici. Ogni bacino idrografico è caratterizzato da un corso d'acqua principale, che sfocia a mare, e da una serie di sottobacini secondari che ospitano gli affluenti. Bacini e sottobacini possono avere dimensione ed andamento diverso secondo le caratteristiche idrologiche, geologiche ed idrogeologiche della Regione geografica e climatica nella quale vengono a svilupparsi. Il Piano individua 39 bacini; di questi 36 individuano altrettanti corpi idrici significativi, uno raccoglie i bacini endoreici presenti nella Regione cui non è possibile associare corpi idrici significativi e gli ultimi due sono costituiti dai sistemi idrici delle isole Ponziane. Gli elementi geomorfologici di spicco che concorrono a modellare e caratterizzare l'area interessata

sono ascrivibili alle propaggini occidentali della dorsale carbonatica appenninica dei Monti Ernici e alla depressione valliva di origine tettonica del fiume Sacco. Il raccordo tra le dorsali montuose ed il

fondovalle è marcato, sia in destra sia in sinistra idrografica del fiume Sacco, da una fascia collinare di quote variabili che in prossimità del centro abitato di Anagni non supera i 400 m s.l.m., la quale rispecchia la sedimentazione dei depositi torbiditici, avvenuta nell'avanfossa appenninica, durante lo sviluppo della catena. L'ampio fondovalle alluvionale, compreso a quote variabili tra 100 e 250 m s.l.m., è caratterizzato dall'incisione dell'asta fluviale del fiume Sacco e dei suoi principali affluenti e dalla sedimentazione di depositi alluvionali sulle coltri torbiditiche. L'andamento geomorfologico

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

fortemente variabile, che contrappone nella zona, aree aspre come le porzioni collinari e montuose, ad area morfologicamente dolci, come i settori pianeggianti della valle del Fiume Sacco, concorre a modellare il territorio del comune di Anagni con elementi morfologici facilmente riconoscibili. In particolare in carta vengono contraddistinti orli di scarpate con un'altezza variabile da 10 a quote maggiori di 20 m. In carta sono altresì indicate evidenze morfologiche di corpi sedimentari associabili a conoidi alluvionali, che testimoniano indirettamente le brusche variazioni topografiche dell'area. L'assetto litologico della zona, inoltre, ha contribuito a determinare svariati fenomeni di instabilità, la cui evidenza è facilmente riconoscibile nelle porzioni centro-settentrionali del territorio comprensivo del comune di Anagni. Nella carta, sono state riportate le zone R3 ed R4, A3, A4, le aree di rischio e di attenzione potenzialmente alti, facendo riferimento alle direttive indicate dai piani stralcio di assetto idrogeologico Autorità di Bacino Fiumi Liri Garigliano e Volturno (attuale Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale).

Come mostrato in figura, dall'analisi del PTAR l'area di progetto rientra tra "Aree di attenzione- SIN fiume Sacco".

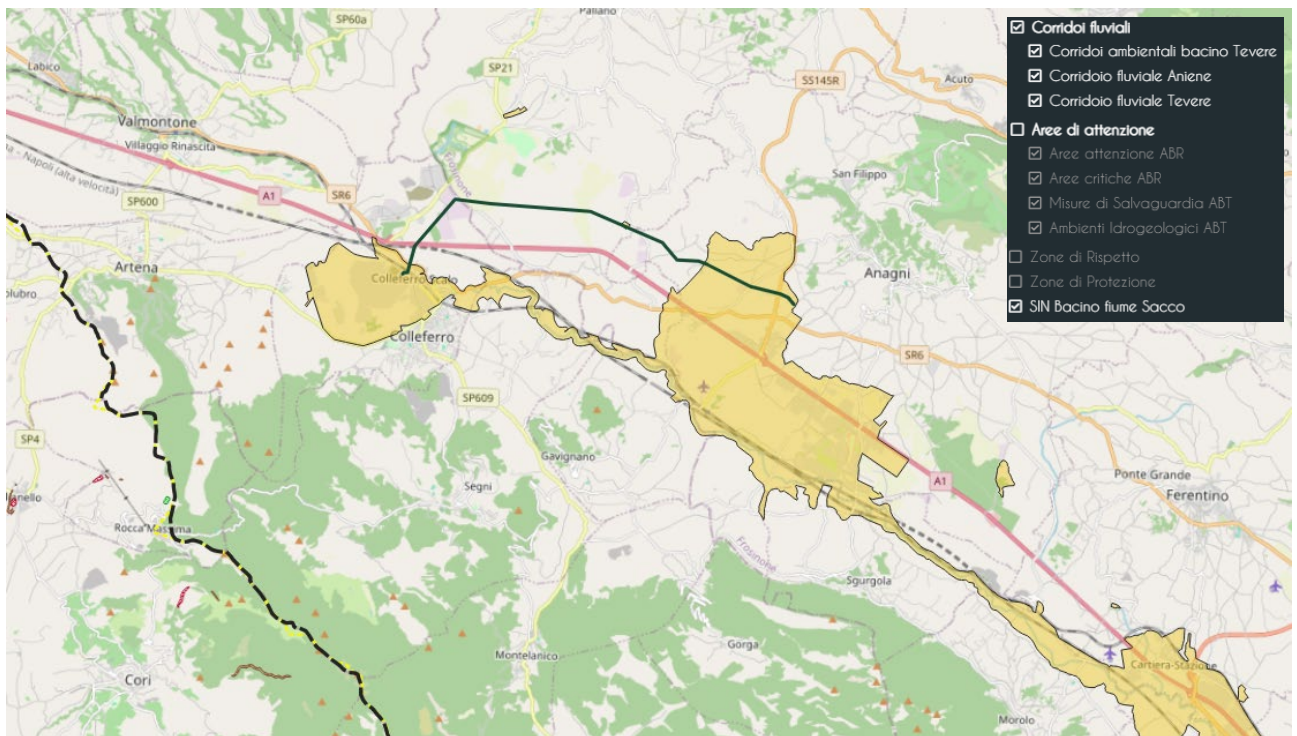


Figura 10 PTAR

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

QUALITÀ DELLE ACQUE

La norma quadro per la tutela delle acque dall'inquinamento è il D.Lgs. 152/1999 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" successivamente modificata dal Decreto Legislativo 18 Agosto n. 258 del 2000. La normativa fissa obiettivi di qualità ambientali che devono essere tenuti in primo piano per la definizione dei limiti agli scarichi e per la predisposizione di misure ed interventi di risanamento e definisce le caratteristiche che devono possedere i corsi d'acqua significativi individuando i criteri, attraverso i quali devono essere scelti i punti di prelievo per la definizione delle Reti di Monitoraggio, indicando i parametri analitici chimico-fisici, microbiologici e biologici da misurare per giungere alla classificazione di ogni corpo idrico; per ogni corpo idrico classificato, sulla scorta dell'entità dei carichi inquinanti che vi possono essere recapitati, devono essere definite le misure da attuare per assicurare il mantenimento od il raggiungimento degli Obiettivi di Qualità attraverso appositi Piani.

◆ Qualità acque fluviali

Secondo la Direttiva Quadro Acque, 2000/60/CE, lo stato di qualità ambientale delle acque è determinato dalla valutazione di una serie di indicatori caratteristici delle diverse condizioni dell'ecosistema, la cui composizione, secondo regole prestabilite rappresenta lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico. Il processo di valutazione, si articola attraverso l'elaborazione di indicatori, rappresentativi delle diverse componenti, la cui combinazione (secondo il principio che il valore peggiore individua lo stato finale) determina lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico dei diversi corpi idrici significativi. Gli indicatori ambientali di riferimento per la valutazione dello stato ecologico di un corpo idrico, secondo quanto previsto dal 152/2006 e s.m.i., si basano sull'analisi di:

- Elementi biologici
- Elementi di qualità fisico - chimica a sostegno, degli elementi biologici
- Elementi chimici a sostegno (tab.1B D.lgs 172/2015)
- Elementi idromorfologici a sostegno (tab.1B D.lgs 172/2015).

Tali indici vengono classificati secondo cinque classi di qualità: "Elevato", "Buono", "Sufficiente", "Scarso" e "Cattivo" ad eccezione degli elementi chimici a sostegno il cui stato è espresso da "Elevato", "Buono" e "Sufficiente". L'indicatore ambientale di riferimento per la valutazione dello Stato Chimico di un corpo idrico, secondo quanto previsto dal 152/2006 e s.m.i. è l'indice chimico, basato sulla presenza di sostanze inquinanti di natura pericolosa e persistenti nella matrice acqua con livelli di concentrazione superiore agli Standard di Qualità Ambientale (SQA-MA, SQA-CA) del D.lgs 172/2015. Tale indicatore è classificato secondo le seguenti due classi: "buono" e "non buono" in cui "buono" rappresenta l'assenza di sostanze inquinanti oltre il valore limite. Sulla base delle risultanze (classificazione) dello Stato Ecologico e Chimico (e dell'analisi

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

delle pressioni) le Regioni predispongono i programmi di misure che vengono attuati nell'ambito dei relativi Piani di Tutela Regionali, al fine di consentire il raggiungimento dell'obiettivo stabilito. Le Autorità di distretto predispongono programmi di misure complementari, nel caso in cui sia necessario intervenire con misure di scala interregionale o distrettuale, attuati nell'ambito dei relativi Piani distrettuali di Gestione delle Acque. La regione Lazio si è dotata di un sistema di monitoraggio sistematico dei corsi d'acqua e bacini superficiali individuando con essa i corsi d'acqua da controllare e la localizzazione di 192 stazioni di monitoraggio. Oltre questo sistema di campionamento, sono stati poi successivamente designati altri corsi d'acqua in base alla destinazione d'uso e si sono individuate le sezioni di prelievo e di misura delle caratteristiche delle acque dei corpi idrici della Regione. Quest'ultimo reticolo è composto da 172 stazioni di monitoraggio codificate e georeferenziate, comprendenti i corsi d'acqua, i laghi, le acque di transizione e quelle marino-costiere della Regione, considerate significative, ai sensi dell'allegato n.1 del sopra citato decreto, per criteri dimensionali o per rilevante interesse ambientale.

◆ Qualità Acque sotterranee

Le acque sotterranee costituiscono la riserva di acqua dolce più delicata, principale fonte di alimentazione e ravvenamento dei sistemi idrici superficiali interni e imprescindibile riserva di approvvigionamento di acqua potabile. In generale, tutte le disposizioni normative (la direttiva comunitaria WFD 2000/60/CE, la successiva direttiva 2006/118/CE, il d.lgs. 152/2006, il d.lgs. 30/2009 e il d.m. 260/2010) sono tese ad assicurare la preservazione della risorsa attuando, anche attraverso le pianificazioni di settore (PTA e PGA) le azioni volte a preservare e/o risanare il patrimonio idrico dall'inquinamento e, al contempo, impedire il depauperamento delle risorse in termini quantitativi. Ai sensi della direttiva 2014/80/CE e della direttiva 2006/118/CE, sono stabiliti i valori soglia per tutti gli inquinanti e gli indicatori di inquinamento che, secondo le caratterizzazioni effettuate ai sensi dell'articolo 5 della direttiva 2000/60/CE, consentono di definire se i corpi o gruppi di corpi idrici possono conseguire o meno un buono stato chimico delle acque sotterranee. Alla data odierna sul territorio della regione Lazio:

- sono individuati e perimetrati 66 complessi idrogeologici di cui 47 ragionevolmente ritenuti corpi idrici sotterranei, ai sensi delle definizioni di cui al punto A.2 dell'Allegato 1 al d.lgs. 30/2009;
- la rete di monitoraggio (d.g.r. 355/2003) è composta complessivamente da circa 73 stazioni di campionamento, costituite essenzialmente da sorgenti, sulle quali vengono eseguiti i campionamenti e le misurazioni chimico-fisiche in situ secondo le frequenze previste dal programma di monitoraggio. Su tutti i campioni, con frequenza semestrale, vengono eseguite le determinazioni analitiche per i parametri di cui alla tabella 2 e tabella 3 – punto A.1 dell'Allegato 3 al d.lgs. 30/2009;
- a questa rete di monitoraggio è associata una rete specifica relativa alle Zone Vulnerabili da Nitrati - ZVN (d.g.r. 767/2004), attualmente costituita da complessive 36 stazioni di campionamento accessibili e utilizzabili allo scopo.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

La classificazione chimica delle acque sotterranee è determinata dal valore di concentrazione peggiore riscontrato nelle analisi dei diversi parametri di base o dei parametri addizionali. La sovrapposizione delle classi chimiche e quantitative definisce lo stato ambientale del corpo idrico sotterraneo.

Piano Regionale di Tutela della Qualità dell’Aria

Il Piano di Risanamento della Qualità dell'aria della Regione Lazio stabilisce norme tese ad evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, determinati dalla dispersione degli inquinanti in atmosfera. Il Piano è redatto, ai sensi dell’art. 9 e art. 10 del D. Lgs. n.155/2010 e successive modificazioni, per quanto non espressamente specificato si dovrà far riferimento alla normativa sovraordinata. Le azioni e misure previste nel presente Piano tengono conto: a. della D.G.R. n 643 del 30/10/2018, recante aggiornamento della D.G.R. n.459/2018 di "approvazione dello schema di accordo di programma tra il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e la Regione Lazio, per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nella Regione Lazio" b. del decreto-legge 14 ottobre 2019, n. 111, convertito in legge 12 dicembre 2019, n. 141, recante: “Misure urgenti per il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva 2008/50/CE sulla qualità dell'aria e proroga del termine di cui all'articolo 48, commi 11 e 13, del decreto-legge 17 ottobre 2016, n. 189, convertito, con modificazioni, dalla legge 15 dicembre 2016, n. 229.” c. del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC).

Rete Ecologica Regionale

La Rete Ecologica Regionale del Lazio (REcoRd_Lazio) è parte integrante del Piano Regionale per le Aree Naturali Protette (PRANP) così come previsto dall'art. 7 della legge regionale 29/97 in materia di "aree naturali protette regionali". L'Agenzia Regionale per i Parchi della Regione Lazio ha, tra i suoi obiettivi, l'elaborazione di questa rete regionale, come riportato nella nota del Direttore Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli n. D2\2A\02\148712 del 12/09/2005, nelle deliberazioni del Commissario Straordinario dell'ARP nn. 01/2007 e 01/2008, nella Determinazione del Direttore dell'ARP n. 83/2008, nel Documento di programmazione economico finanziaria regionale 2008-2010 di cui alla DGR 45/2007 e nel programma annuale delle attività dell'ARP di cui alla DGR 659/2009.

L'elaborazione della rete ecologica regionale necessita di una conoscenza quanto meno definita delle principali componenti naturali del territorio regionale, che contempra tra l'altro la distribuzione delle specie e dei tipi di habitat in cui esse vivono. Tali conoscenze, erano solo in parte disponibili, motivo per cui è stato possibile solamente mettere a punto un percorso metodologico, realizzare elaborazioni preliminari. Avere individuato il percorso metodologico fa sì che il processo sia ripetibile ogni qualvolta l'acquisizione di nuovi dati. Di fatto sono stati conclusi o si stanno per concludere una serie di progetti che hanno permesso l’acquisizione di nuovi

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

dati, sull'intero territorio regionale, che permetteranno di rielaborare i modelli di idoneità ambientale per i Vertebrati terrestri. Sono in corso di realizzazione o programmazione progetti che permetteranno l'acquisizione dei dati relativi alla flora. Nel primo rapporto, redatto nel mese di giugno 2010, sono proposti sia gli studi già acquisiti o in corso di acquisizione da parte dell'ARP sia le elaborazioni inedite, oggetto sostanziale del documento stesso e parte integrante dello schema di PRANP elaborato nel 2010 e finalizzato all'individuazione delle aree di reperimento. A seguito delle verifiche di campo, nel 2012 è stato elaborato un ulteriore aggiornamento approvato con determinazione del Direttore del Dipartimento Istituzionale e Territorio n. A04041 del 03.05.2012.

In prima istanza e con i dati ad oggi a disposizione, il primo obiettivo è stato quello elaborare gli strati informativi, quanto più oggettivi e riproducibili, per il nuovo schema di PRANP (vedi L.R. 29/97). In seconda istanza si è cercato di porre le basi metodologiche per l'elaborazione di una rete ecologica regionale, finalizzata alla conservazione di specie e di habitat ai sensi delle Direttive 2009/147/CE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat", nonché di altre specie di interesse conservazionistico e biogeografico elencate in liste ufficiali, come ad esempio la IUCN Red List of Threatened Species. Il documento prodotto ed i successivi progressi della rete ecologica regionale costituiranno un importante supporto alla redazione del Documento Strategico sulla Biodiversità (DSB), previsto dall'art. 11bis della LR 29/97. Nel caso specifico di questa prima fase di elaborazioni, sono state utilizzate tutte le informazioni in possesso dell'Agenzia che permettessero di avere una copertura conoscitiva uniforme su tutto il territorio regionale. Per l'identificazione delle aree centrali primarie e secondarie si sono utilizzati due parametri di sintesi: la ricchezza potenziale di specie e l'insostituibilità delle aree (irreplaceability). Tali aree sono state quindi associate alle unità di paesaggio in cui ricadono in modo avere una stretta corrispondenza territoriale, aspetto indispensabile per fornire degli adeguati indirizzi gestionali. Componente imprescindibile della rete sono, ovviamente, i nodi del sistema, che comprendono tutte le aree naturali protette già istituite (parchi naturali, riserve naturali, monumenti naturali, siti della Rete Natura 2000), e che possono o meno sovrapporsi alle aree centrali. Sono state inoltre individuate le aree focali per le specie sensibili, utili ad attribuire la giusta importanza a quei territori che, pur provvisti di modesta ricchezza di specie di interesse rivestono comunque importanza per la loro peculiarità ed univocità. Ulteriori elementi che compaiono nella REcoRd_Lazio sono gli ambiti di connessione, continui e discontinui, Non sono state individuate in questa fase le zone cuscinetto e le aree critiche e di restauro ambientale, che necessitano di specifici rilievi sul campo e che verranno effettuati in indagini successive. L'elettrodotto, come mostrato in figura, non rientra in nessuna zona vincolata dalla rete ecologica regionale.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

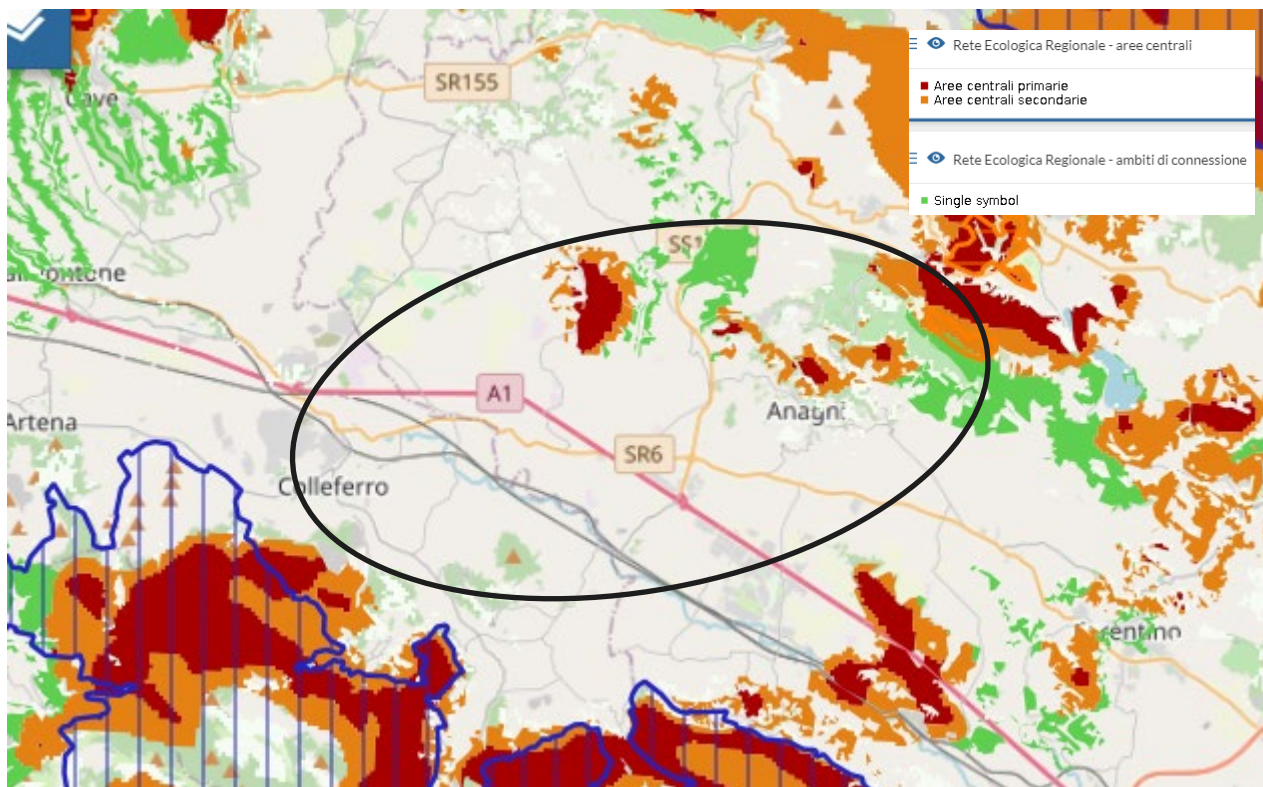


Figure 2 – Rete ecologica regionale

Zonizzazione sismica

Per valutare la sismicità storica del Comune di Anagni sono stati estratti dal catalogo parametrico prodotto dall' Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia i terremoti che hanno interessato l'area Comunale dal 1900 al 2006. gli epicentri dei terremoti sono concentrati quasi esclusivamente nella zona Appenninica, la quale risulta essere un'area altamente sismica.

In riferimento all' OPCM n° 3274 del 20/03/2003 e successive modifiche che hanno definito i "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" (GU n. 105 del 8-5-2003- Suppl. Ordinario n.72), il territorio nazionale è stato suddiviso in 4 zone sismiche omogenee. In linea generale, rispetto alla classificazione del 2003, per ottenere un maggiore dettaglio classificativo, le precedenti Zone Sismiche 2 e 3 sono state suddivise in 2 sub-zone ottenendo così un totale di 5 Zone Sismiche: Zona 1, Zona 2A e 2B, Zona 3A e 3B, come riportato nella Classificazione della Regione Lazio suddivide la zona 2 in A e B. Al Comune di Anagni è stata attribuita la Categoria 2B, a **medio-alto rischio sismico**. Ad ognuna di queste zone corrisponde un'accelerazione (ag) di riferimento variabile da 0.35 g nella prima zona, fino a 0.05 g nella quarta zona

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

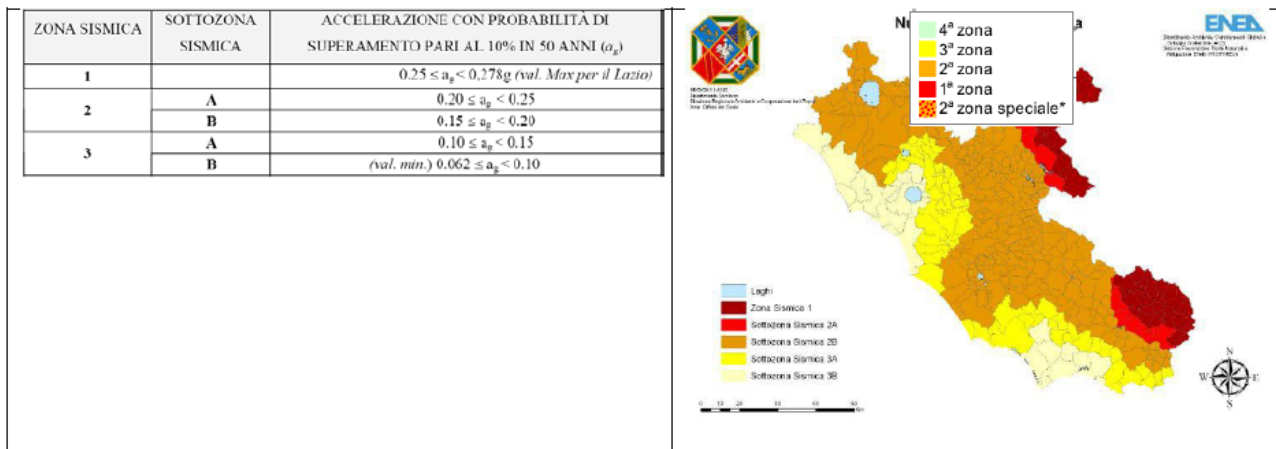


Figura 11. Zone sismiche

Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti

La produzione di rifiuti e il relativo smaltimento è regolamentato dalla parte IV del D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico Ambiente).

Il Piano di gestione dei rifiuti del Lazio, approvato con deliberazione del Consiglio regionale n. 14 del 18/01/2012, istituisce 5 Ambiti Territoriali Ottimali: ATO Frosinone, ATO Latina, ATO Rieti, ATO Roma e ATO Viterbo che, ad eccezione degli ATO di Viterbo e Rieti, non coincidono con il territorio provinciale. Il Piano stabilisce che all'interno dei 5 ATO si debba:

- organizzare il servizio di raccolta dei rifiuti urbani e assimilati;
- garantire l'autosufficienza degli ATO per quanto riguarda il trattamento meccanico biologico (TMB) dei rifiuti;
- garantire l'autosufficienza degli impianti di smaltimento di rifiuti urbani (discariche) intesa come capacità di soddisfare il fabbisogno di smaltimento dei residui di trattamento dei rifiuti urbani laziali all'interno dei territori di ogni singolo ATO.

Nel caso in cui non ci sia la possibilità di gestire i rifiuti all'interno di un ATO, a causa della non completa dotazione impiantistica, sarà possibile utilizzare gli impianti presenti negli ATO più vicini, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi secondo il principio di prossimità sancito dallo stesso D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Piano Regionale dei Trasporti (PRT)

La Giunta regionale del Lazio, al fine di favorire lo sviluppo e la valorizzazione del proprio territorio in quanto nodo cruciale del sistema infrastrutturale nazionale ed europeo, con Delibera di Giunta Regionale n.1050 del 30/12/2020 ha adottato il **PRMTL – Piano Regionale della Mobilità, dei Trasporti e della Logistica**.

Il PRMTL si pone obiettivi strategici riassumibili secondo le seguenti definizioni:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- **Lazio propulsore del Centro Italia:** stimolare il senso di appartenenza alla Regione e il desiderio di essere protagonisti del processo di condivisione e di crescita della comunità regionale, nel più ampio contesto nazionale e internazionale;
- **Più rispetto per l'ambiente:** abbattere i livelli di inquinamento atmosferico e acustico derivanti dall'utilizzo dell'automobile privata riducendo i fenomeni di congestione del traffico, oltre ad incrementare l'offerta di mobilità sostenibile;
- **Migliorare il trasporto pubblico locale:** offrire sistemi di trasporto collettivi funzionali alle esigenze di tutti i cittadini, garantendone l'inclusione sociale;
- **La sicurezza sulla strada patrimonio di tutti:** rispettare se stessi e gli altri per rispettare la vita mediante infrastrutture più sicure;
- **Il Piano a misura di persona:** una comunicazione con il cittadino efficace e costante, bidirezionale, da sviluppare in tutti i processi decisionali.

L'iter di approvazione del PRMTL, iniziato negli anni passati, non è ancora del tutto terminato. Sarà il Consiglio Regionale del Lazio, dopo una ampia fase di discussione in seno alle competenti Commissioni Consiliari in cui saranno possibili ulteriori modifiche e miglioramenti, a licenziarne la **versione definitiva**: da quel momento in poi il piano sarà operativo e le sue previsioni avranno valore di legge.

Nel frattempo, occorre ancora lavorare insieme a tutti i portatori di interesse affinché il sistema dei trasporti del Lazio sia in grado non solo di far fronte alle esigenze immediate e future di mobilità e sicurezza, ma anche di trovare man mano nuovi equilibri dinamici, come ci hanno insegnato gli eventi pandemici, bellici e climatici di questi ultimi anni.

2.4 SINTESI DEI VINCOLI DELLA COERENZA AI PRINCIPALI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Si riporta in forma tabellare, per agevolare la consultazione, la sintesi dei vincoli che intercetta la linea in progetto evidenziando quelli di carattere ostativo.

TIPOLOGIA VINCOLI AMBIENTALI	RIFERIMENTO NORMATIVO	INTERCETTAZIONE VINCOLO	NOTE
Aree Naturali Protette	Legge 394/91	NO	
Natura 2000 (SIC e ZPS)	Siti SIC e ZPS e ZSC ("Rete Natura 2000") e IBA Direttiva 92/43/CEE e Direttiva 2009/147/CE	NO	

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

IBA		Direttiva 79/409 "Uccelli"	NO	
Zone Umide Ramsar		Convenzione Ramsar 1971	NO	
Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico		R.D. 3267 del 1923	SI	La linea in progetto interferisce con: - Canale secondario - Deposito alluvionali recenti - Complesso dei tufi stratificati e delle facies freatomagmatiche
PAI	Pericolosità Idraulica	D.Lgs.152/2006 e s.m.i., Legge 221/2015, D.M. n. 294/2016 e DPCM 4 aprile 2018	NO	La linea elettrica incrocia diversi elementi idrici
	Pericolosità Geomorfologica		NO	
	Reticolo Idrografico		SI	
PTPR	TAV A Sistemi e ambiti paesaggistici		SI	La linea in progetto interferisce con: - Paesaggio agrario di valore - Paesaggio agrario di continuità - Insediamenti urbani - Paesaggio naturale - Paesaggio naturale di continuità - Paesaggio agrario di rilevante valore - Insediamenti urbani - Reti infrastrutture servizi La stazione elettrica ricade all'interno di paesaggio agrario di valore
	TAV B Beni paesaggistici		SI	La linea in progetto interferisce con: - Rispetto punti archeologici - Aree urbanizzate - Boschi - Acque pubbliche - Linee archeologiche tipizzate
	TAV C Beni del patrimonio naturale e culturale		SI	La linea in progetto interferisce con le componenti: - Zone a conservazione speciale siti di interesse regionale - Ferrovia - Viabilità antica - Viabilità grande comunicazione - Viabilità e infrastrutture storiche - Tessuto urbano - Aree a connotazione speciale - Parchi archeologici - Sistema agrario a carattere permanente
PTA		D.Lgs.152/2006 e s.m.i.	NO	

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 RUOLO DELL'OPERA

TERNA nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e del vigente Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, intende:

- realizzare una nuova Stazione Elettrica (di seguito S.E.) a 150 kV in agro di Anagni in Provincia di Frosinone ed i relativi raccordi in entra – esci alle linee a 150 kV esistenti, denominate “Valmontone - Castellaccio” e “Anagni-Colleferro”, previo potenziamento di quest'ultima tratta.

Come già indicato nelle premesse, l'opera si rende necessaria al fine di permettere l'allacciamento alla RTN di alcuni impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (per lo più eolici e fotovoltaici), conformemente a quanto indicato dalla TERNA S.p.a. nelle rispettive Soluzioni Tecniche Minime di Dettaglio (STMG).

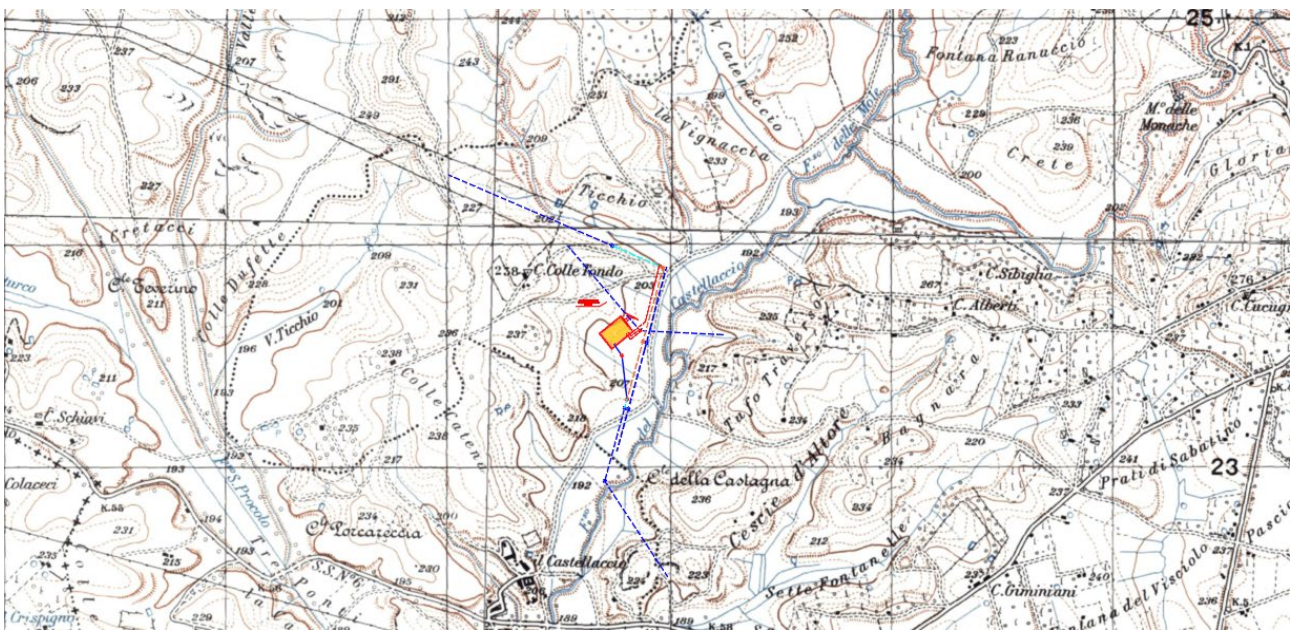


Figura 12:

Le opere da realizzare, oggetto della presente Relazione Tecnico-Illustrativa, interessano i comuni di COLLEFERRO in provincia di Roma, PALIANO e ANAGNI in Provincia di Frosinone, siti nella Regione Lazio.

Il progetto del ripotenziamento della direttrice esistente “COLLEFERRO - ANAGNI” prevede la sostituzione dei conduttori esistenti con conduttori speciali aventi caratteristiche di portata superiore a quella attualmente in esercizio.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

3.2 AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO

L'ambito territoriale considerato si trova in Lazio. I comuni interessati dalla realizzazione della tratta sono Anagni (FR) e Colferro (RM).

Inquadramento antropico

L'economia della fascia costiera e dell'agro pontino rappresenta una fonte generosa di benessere per la provincia, che, nonostante qualche squilibrio economico tra le zone collinari e montuose dell'entroterra e le rimanenti, è dotata di notevoli potenzialità di sviluppo. Per ciò che concerne le attività legate al settore primario il comprensorio può a ragione essere definito la fattoria del Lazio: le particolari condizioni climatiche e la fertilità dei suoli di bonifica, infatti, permettono le produzioni più svariate e redditizie -mais e grano, pomodori, angurie, arance, kiwi, carciofi, assai rinomati, olive e uva-; non manca, inoltre, una superba produzione lattiero-casearia, che tra le sue specialità annovera le giustamente famose mozzarelle di bufala. Il settore secondario ha conosciuto uno sviluppo notevole, grazie anche all'inclusione della provincia, nel recente passato, nei benefici di legge della Cassa per il Mezzogiorno, oltre che ai vantaggi di posizione geografica e infrastrutture, che hanno attirato cospicui capitali. Il terziario si fonda, oltre che sul comparto della pubblica amministrazione, anche su quelli più sofisticati dell'intermediazione finanziaria, dell'informatica e delle assicurazioni; il turismo balneare rappresenta una cospicua fonte di ricchezza. Oltre a Latina e a Roma, costituiscono poli di gravitazione Fondi, Formia, Priverno e Terracina.

3.3 CRITERI PER LA SCELTA DEL TRACCIATO

Tra le possibili soluzioni è stata individuata quella più funzionale, che tiene conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il progetto prevede il potenziamento della direttrice di elettrodotto esistente ed è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti.

Nella scelta della soluzione è stata considerata la presenza dei vincoli esistenti, che esprimono situazioni di tutela riferite a precise emergenze territoriali, paesaggistiche e ambientali.

Prevalentemente il tracciato si sviluppa in aree ad uso agricolo.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

3.4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il tracciato dell'elettrodotto da potenziare oggetto della presente Relazione Tecnico Illustrativa, inizia dalla CP COLLEFERRO e termina nella esistente CP di ANAGNI. La soluzione tecnica prevista per la realizzazione del ripotenziamento è scaturita da una attenta e puntuale verifica del territorio circostante, i cui fattori principali sono stati i seguenti:

- evitare l'interferenza con aree adibite a insediamenti urbanistici, aree gioco, ambienti scolastici ecc.;
- evitare l'interferenza con aree protette o sottoposte a vincoli particolari quali zone di pregio naturalistico, paesaggistico ed archeologico;
- evitare qualsiasi contrasto con gli strumenti urbanistici adottati dai comuni attraversati, con particolare riferimento alle aree destinate da eventuali future trasformazioni;
- riutilizzo di "corridoi" che siano meno pregiudizievoli dal punto di vista dell'inserimento paesaggistico dell'opera elettrica.
- ottimizzare i collegamenti elettrici utilizzando il tracciato esistente salvaguardando nello stesso tempo eventuali presenze di zone antropizzate;
- minimizzare l'impatto ambientale e le interferenze.

Tra le possibili soluzioni è stata individuata l'ubicazione più funzionale che tiene conto di tutte le esigenze tecniche di connessione della stazione alla rete elettrica nazionale e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. Il Comune interessato all'installazione della stazione elettrica e dei relativi raccordi è quello di Anagni, in provincia di Frosinone, interessando una nuova area di 11.000 m² circa; tale area si trova a 5 km circa dall'abitato del Comune suddetto.

L'area interessata dalle nuove opere RTN insiste sul foglio n. 46 - particelle n. 11-15-16 del NCT del comune di Anagni (FR).

Il progetto del ripotenziamento della direttrice esistente "COLLEFERRO - ANAGNI" prevede la sostituzione dei conduttori esistenti con conduttori speciali aventi caratteristiche di portata superiore a quella attualmente in esercizio.

La direttrice in oggetto risulta composta dalle seguenti tratte:

- CP Colleferro – Sostegno 10 ($\pm 2,4$ km) – Tronco 23463D1-T01
- Sostegno 11– Sostegno 24 ($\pm 5,0$ km) – Tronco 23463D1-T02
- Sostegno 10 – CP ANAGNI ($\pm 4,8$ km) – Tronco 23463D1-T03

Il preliminare studio di fattibilità del progetto ha consentito di confermare la soluzione tecnica consistente nel sostituire il conduttore esistente avente le seguenti caratteristiche:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- conduttore a corda di alluminio-acciaio AA $\varnothing 22,8\text{mm}$ (19,02 mm fino al sostegno 10), portata 570A;
- fune di guardia DC25 Pirelli 1x12,48 24 F.O. (1 x 10,5 fino al sostegno 10)

con dei nuovi conduttori speciali aventi le seguenti caratteristiche:

- conduttore a corda di lega di alluminio ZTAL - lega Fe-NI rivestita di alluminio (ACI) $\varnothing 22,75\text{mm}$, portata 1135°;
- fune di guardi a 1 x 10,5 mm 24 FO.

Tale nuova condizione ha consentito di verificare i franchi sul terreno e sulle acque, oltre che sugli attraversamenti e, data la vetustà della linea, si è prestata particolare attenzione alle verifiche strutturali dei sostegni esistenti, in particolare nell'utilizzare tiri quanto meno simili a quelli in esercizio.

Inoltre le valutazioni della nuova fascia D.p.A. emerse dai calcoli CEM con i nuovi conduttori speciali confermano che il ripotenziamento dell'elettrodotto oggetto di questa relazione è stato sviluppato in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003.

Lo studio ha mostrato che solo due sostegni (P.13 e P.36) esistenti dovranno essere rimossi con sostegni più alti, al fine di garantire il rispetto dei campi ECM sui recettori sensibili.

Pertanto la nuova configurazione del conduttore sui sostegni esistenti, consente di rispettare quanto dettato dall'art. 2.1.05 del DM 21 marzo 1988 che disciplina le norme tecniche per la progettazione delle linee elettriche aeree esterne, e in particolare:

I conduttori aerei non devono avere in alcun punto una distanza verticale dal terreno e dagli specchi lagunari o lacuali non navigabili minore di:

- 5 m per le linee di classe zero e prima e per le linee in cavo aereo di qualsiasi classe;
- $(5,50 + 0,006 U)$ m e comunque non inferiore a 6 m per le linee di classe seconda e terza.

Nel caso in esame (linea di classe 3) l'altezza minima risulta essere di 6,40 m. In totale la linea da ripotenziare avrà una lunghezza pari a circa 12,3 Km.

Tutto il territorio interessato dal tracciato è destinato a uso agricolo (seminativi, pascoli, uliveti, vigneti, boschi e piccole aree a sistemi colturali permanenti).

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Comune	Lunghezza linea aerea esistente in ST da ripotenziare km	Lunghezza recupero conduttori e armamenti linea aerea in ST esistenti km	Numero sostegni demoliti	Numero sostegni nuovi
Colleferro (RM)	2,49	2,49	0	0
Paliano (FR)	4,49	4,49	1	1
Anagni (FR)	5,26	5,26	2	3
TOTALI	12,2	12,2	3	4

3.4.1 Capacità di trasporto

La capacità di trasporto dell'elettrodotto è funzione lineare della corrente di fase. Il conduttore in oggetto corrisponde al "conduttore standard" preso in considerazione dalla Norma CEI 11-60, nella quale sono definite anche le portate nei periodi caldi e freddi.

Per il conduttore ZTAL 22.75 risultano: $t = 180$ °C Periodo Freddo 1135A – Periodo Caldo 1073A.

Il progetto di ripotenziamento dell'elettrodotto in oggetto è stato sviluppato nell'osservanza delle distanze di rispetto previste dalle Norme vigenti, sopra richiamate, pertanto le portate in corrente da considerare sono le stesse indicate nella Norma CEI 11-60.

3.4.2 Sostegni

I sostegni sono del tipo a semplice o doppia terna a tiro pieno di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, del tipo tronco piramidale, costituiti da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, (gli angolari di acciaio sono raggruppati in elementi strutturali).

Il calcolo delle sollecitazioni meccaniche ed il dimensionamento delle membrature sono stati eseguiti conformemente a quanto disposto dal D.M. 21/03/1988 e le verifiche sono state effettuate per l'impiego sia in zona "A" che in zona "B". Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra non sarà in ogni caso superiore a 50 m. I sostegni saranno provvisti di difese parasalita. Per quanto concerne detti sostegni, fondazioni e relativi calcoli di verifica, si riserva di apportare nel progetto esecutivo modifiche di dettaglio dettate da esigenze tecniche ed economiche, senza però modificare sostanzialmente la tipologia dei sostegni stessi e ricorrendo, se necessario, all'impiego di opere di sottofondazione.

Ciascun sostegno si può considerare composto dai piedi, dalla base, da un tronco e dalla testa, della quale fanno parte le mensole.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Ad esse sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro. Infine vi è il cimino, atto a sorreggere la corda di guardia. I piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno, possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento, in caso di terreni acclivi.

La serie 150 kV semplice terna è composta da diversi tipi di sostegno, che variano a seconda delle prestazioni a cui possono resistere, disponibili in diverse altezze utili (di norma da 9 m a 48 m). Il ripotenzamento dell'elettrodotto a 150 kV in semplice terna sarà realizzato utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettate) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili' come indicate nella tabella che segue.

Il tipo di sostegno standard utilizzato e le sue prestazioni nominali riferite alla zona A, con riferimento al conduttore utilizzato KTAL \varnothing 19,6 mm, in termini di campata media (Cm), angolo di deviazione (α) e costante altimetrica (K) sono i seguenti:

Sostegni 150 kV semplice terna - ZONA A EDS 21 %

TIPO	ALTEZZA	CAMPATA MEDIA	ANGOLO DEVIAZIONE	COSTANTE ALTIMETRICA
"N" Normale	9 ÷ 42 m	350 m	4°	0,15000
"M" Medio	9 ÷ 33 m	350 m	8°	0,18000
"P" Pesante	9 ÷ 48 m	350 m	16°	0,24000
"V" Vertice	9 ÷ 42 m	350 m	32°	0,36000
"C" Capolinea	9 ÷ 33 m	350 m	60°	0,24000
"E" Eccezionale	9 ÷ 33 m	350 m	90°	0,36000
"E*" Asterisco	9 ÷ 18 m	350 m	90°	0,36000

Ogni tipo di sostegno ha un campo di impiego rappresentato da un diagramma di utilizzazione nel quale sono rappresentate le prestazioni lineari (campate media), trasversali (angolo di deviazione) e verticali (costante altimetrica K).

Il diagramma di utilizzazione di ciascun sostegno è costruito secondo il seguente criterio:

- Partendo dai valori di Cm, α e K relativi alle prestazioni nominali, si calcolano le forze (azione trasversale e azione verticale) che i conduttori trasferiscono all'armamento.
- Successivamente con i valori delle azioni così calcolate, per ogni valore di campata media, si vanno a determinare i valori di α e K che determinano azioni di pari intensità.
- In ragione di tale criterio, all'aumentare della campata media diminuisce sia il valore dell'angolo di deviazione sia la costante altimetrica con cui è possibile impiegare il sostegno. La disponibilità dei

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

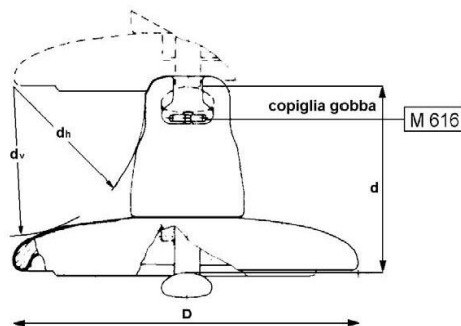
diagrammi di utilizzazione agevola la progettazione, in quanto consente di individuare rapidamente se il punto di lavoro di un sostegno, di cui si siano determinate la posizione lungo il profilo della linea e l'altezza utile, e quindi i valori a picchetto di C_m , α e K , ricade o meno all'interno dell'area delimitata dal diagramma di utilizzazione stesso.

3.4.3 Isolamento

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 150 kV, sarà realizzato con isolatori a cappa e perno in vetro temprato, con carico di rottura di 70 kN (o in alternativa 120 kN) nei due tipi "normale" e "antisale", connessi tra loro a formare catene di almeno 9 come indicato nel grafico riportato al successivo paragrafo. Le catene di sospensione saranno del tipo a "I" semplici o doppia, mentre le catene in amarro saranno del tipo ad I doppia. Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

3.4.4 Caratteristiche geometriche

Nelle tabelle LJ1 e LJ2 allegate sono riportate le caratteristiche geometriche tradizionali ed inoltre le due distanze "dh" e "dv" (vedi figura) atte a caratterizzare il comportamento a sovratensione di manovra sotto pioggia.



TIPO		1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
Carico di Rottura (kN)		70	120	160	210	400	300
Diametro Nominale Parte Isolante (mm)		255	255	280	280	360	320
Passo (mm)		146	146	146	170	205	195
Accoppiamento CEI 36-10 (grandezza)		16	16	20	20	28	24
Linea di Fuga Nominale Minima (mm)		295	295	315	370	525	425
Dh Nominale Minimo (mm)		85	85	85	95	115	100
Dv Nominale Minimo (mm)		102	102	102	114	150	140
Condizioni di Prova in Nebbia Salina	Numero di Isolatori Costituenti la Catena	9	13	21	18	15	16
	Tensione (kV)	98	142	243	243	243	243
Salinità di Tenuta (**)(kg/ m³)		14	14	14	14	14	14
Matricola SAP.		1004120	1004122	1004124	1004126	1004128	01012241

(**) La salinità di tenuta, verificata su una catena, viene convenzionalmente assunta come caratteristica propria del tipo di elemento isolante.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

3.4.5 Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche geometriche di cui sopra sono sufficienti a garantire il corretto comportamento delle catene di isolatori a sollecitazioni impulsive dovute a fulminazione o a sovratensioni di manovra.

Per quanto riguarda il comportamento degli isolatori in presenza di inquinamento superficiale, nelle tabelle LJ1 e LJ2 allegate sono riportate, per ciascun tipo di isolatore, le condizioni di prova in nebbia salina, scelte in modo da porre ciascuno di essi in una situazione il più possibile vicina a quella di effettivo impiego. Nella tabella che segue è poi indicato il criterio per individuare il tipo di isolatore ed il numero di elementi da impiegare con riferimento ad una scala empirica dei livelli di inquinamento.

LIVELLO DI INQUINAMENTO	DEFINIZIONE	MINIMA SALINITA' DI TENUTA (kg/m2)
I – Nullo o leggero (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Zone prive di industrie e con scarsa densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento • Zone con scarsa densità di industrie e abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti. <ul style="list-style-type: none"> • Zone agricole (2) • Zone montagnose <p>Occorre che tali zone distino almeno 10-20 km dal mare e non siano direttamente esposte a venti marini (3)</p>	10
II – Medio	<ul style="list-style-type: none"> • Zone con industrie non particolarmente inquinanti e con media densità di abitazioni dotate di impianto di riscaldamento • Zone ad alta densità di industrie e/o abitazioni, ma frequentemente soggette a piogge e/o venti. • Zone esposte ai venti marini, ma non troppo vicine alla costa (distanti almeno alcuni chilometri) (3) 	40
III - Pesante	<ul style="list-style-type: none"> • Zone ad alta densità industriale e periferie di grandi agglomerati urbani ad alta densità di impianti di riscaldamento produttori sostanze inquinanti • Zone prossime al mare e comunque esposte a venti marini di entità relativamente forte 	160
IV – Eccezionale	<ul style="list-style-type: none"> • Zone di estensione relativamente modesta, soggette a polveri o fumi industriali che causano depositi particolarmente conduttivi • Zone di estensione relativamente modesta molto vicine a coste marine e battute da venti inquinanti molto forti 	(*)

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Zone desertiche, caratterizzate da assenza di pioggia per lunghi periodi, esposte a tempeste di sabbia e sali, e soggette a intensi fenomeni di condensazione. 	
--	--	--

3.4.6 Morsetti ed armamenti

Gli elementi di morsetteria per linee a 132/150 kV sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori agli isolatori, ovvero da questi alle mensole. Per equipaggiamento si intende il complesso degli elementi di morsetteria che collegano le morse di sospensione o di amarro agli isolatori e questi ultimi al sostegno.

Sono previsti cinque tipi di equipaggiamento: tre impiegabili in sospensione e due in amarro. Per gli equipaggiamenti di amarro e di sospensione dei conduttori è stato previsto un unico carico di rottura pari a 120 kN.

3.5 Fondazioni

Per fondazione è intesa la struttura (mista in acciaio-calcestruzzo) interrata, incaricata di trasmettere gli sforzi generati dai conduttori e dal peso proprio del sostegno (compressione e/o strappamento) al terreno.

Nei sostegni la fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo. La fondazione è del tipo “Unificato TERNA”, utilizzabile su terreni normali, di buona o media consistenza.

Le fondazioni unificate per i sostegni tronco piramidali della serie 150 kV semplice terna sono del tipo a piedini separati e sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza.

Ciascun piedino di fondazione è composto di tre parti:

- un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- un “moncone” annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del “piede” del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell’angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

Dal punto di vista del calcolo dimensionale è stata seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato di seguito elencata:

- D.M. 9 gennaio 1996, “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”;

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- D.M. 14 febbraio 1992: “Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche”;
- D.M. 16 Gennaio 1996: Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi;
- Circolare Ministero LL.PP. 14 Febbraio 1974 n.11951: Applicazione delle norme sul cemento armato L. 5/11/71 n. 1086;
- Circolare Min. LL.PP. 4 Luglio 1996 n.156 AA.GG./STC.: Istruzioni per l'applicazione delle “Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi” di cui al Decreto Ministeriale 16 gennaio 1996.

3.6 Terre e rocce da scavo

Il 6 ottobre 2012 è entrato in vigore il D.M. 10 agosto 2012 n. 161 “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo” che definisce criteri per la gestione delle terre e rocce da scavo con il fine di migliorare l'uso delle risorse naturali e prevenire, nel rispetto dell'articolo 179, comma 1, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, la produzione di rifiuti. Il decreto è stato aggiornato con DM

n.120 del 13 giugno 2017 (pubblicato su G.U del 7-8-2017). Il Regolamento stabilisce, sulla base delle condizioni previste al comma 1, dell'articolo 184 -bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni, i criteri qualitativi da soddisfare affinché i materiali di scavo, siano considerati sottoprodotti e non rifiuti (ai sensi Dell'articolo 183, comma 1, lettera qq) del decreto legislativo n. 152 del 2006 e successive modificazioni), nonché le disposizioni comuni ad esso applicabile. Il regolamento stabilisce inoltre, le procedure e le modalità affinché la gestione e l'utilizzo dei materiali da scavo avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente.

3.7 Campi elettrici e magnetici

A valle dell'ottimizzazione eseguita sull'elettrodotto esistente si è ottenuto che i tratti di elettrodotto da ripotenziare restano distanti da zone urbanizzate o di potenziale urbanizzazione e consentono di mantenere distanze dalle rare abitazioni tali da non indurre valori significativi di campi elettromagnetici.

Tali valutazioni sono state effettuate nel pieno rispetto del D.P.C.M. dell'8 luglio 2003, “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”, nonché della “Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”, approvata con DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160). I valori indicati sono i seguenti:

Limite di esposizione: 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

efficaci;

Valore di attenzione: 10 μ T per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;

Obiettivo di qualità: 3 μ T per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definite al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Per “fasce di rispetto” si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

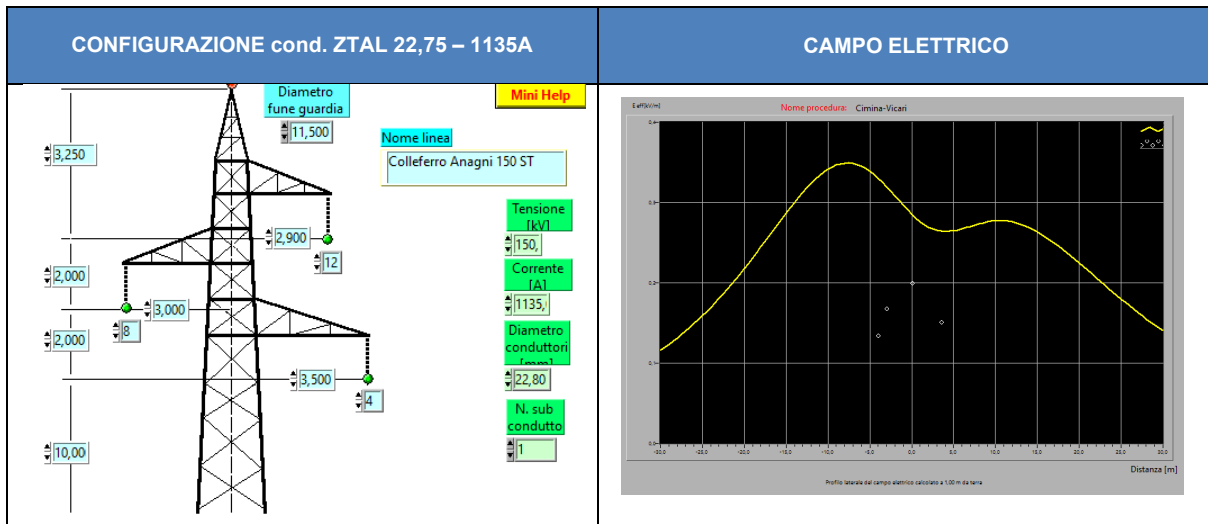
Così come illustrato al paragrafo 1, il D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 in merito al rispetto dell'esposizione ai campi elettrici prevede un limite di esposizione di 5 kV/m. Per gli elettrodotti aerei la valutazione del campo elettrico al suolo è avvenuta mediante l'impiego del software “EMF Vers 4.08” sviluppato per TERNA da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4. La configurazione della geometria dei sostegni e i valori delle grandezze elettriche sono quelli riportati nel capitolo precedente e nelle relazioni tecniche illustrative allegate alla documentazione progettuale e coincidono con le reali condizioni di installazione.

Così come illustrato al paragrafo 1, il D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 in merito al rispetto dell'esposizione ai campi elettrici prevede un limite di esposizione di 5 kV/m. Per gli elettrodotti aerei la valutazione del campo elettrico al suolo è avvenuta mediante l'impiego del software “EMF Vers 4.08” sviluppato per TERNA da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4. La configurazione della geometria dei sostegni e i valori delle grandezze elettriche sono quelli riportati nel capitolo precedente e nelle relazioni tecniche illustrative allegate alla documentazione progettuale e coincidono con le reali condizioni di installazione. Per la progettazione del nuovo elettrodotto aereo sono stati utilizzati i seguenti franchi minimi:

- elettrodotto aereo in semplice terna 150kV - **franco minimo da terra di 7m.**

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

La valutazione del campo elettrico è avvenuta nelle condizioni maggiormente conservative per entrambi i conduttori speciali utilizzati, effettuando una simulazione considerando l'effettiva disposizione geometrica dei conduttori nello spazio, ad un'altezza utile pari al franco minimo previsto da progetto (7m).



Come si evince dalle simulazioni effettuate il valore del campo elettrico, a 1.5 m dal suolo, è **sempre inferiore** al limite di esposizione di 5 kV/m previsto dal DPCM 08/07/03.

Campo magnetico

La valutazione del campo magnetico, ai fini del rispetto del Limite di esposizione di 100 μ T (comedefinito dal D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 nonché dalla "Metodologia di calcolo" approvata con D.M. 29 maggio 2008), è avvenuta mediante l'impiego del software "EMF Versione 4.08" sviluppato per T.E.R.NA. dal CESI in aderenza alla norma CEI 211-4.

Per gli elettrodotti aerei, la configurazione geometrica dei sostegni ed i valori delle grandezze elettriche sono quelle riportati nel capitolo precedente e nella relazione tecnica illustrativa allegata alla documentazione progettuale e coincidono con le reali condizioni di installazione.

Per la progettazione del ripotenziamento dell'elettrodotto aereo sono stati utilizzati i seguenti franchi minimi:

- elettrodotto aereo in semplice terna 150kV - **franco minimo da terra di 7m.**

La valutazione del rispetto del Limite di esposizione al campo magnetico è avvenuta nelle condizioni maggiormente conservative per i conduttori speciali utilizzati, considerando l'effettiva disposizione geometrica dei conduttori nello spazio, ad un'altezza utile pari al franco minimo previsto da progetto (7m), e la "Portata Massima in corrente del conduttore" come valore di corrente in simulazione, come da caratteristiche tecniche del conduttore indicato al paragrafo 3.3.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Per quanto concerne l'aspetto degli accessi, l'area di intervento risulta prossima a pubblica viabilità, ossia la Strada Comunale denominata "Colle Ticchino"; pertanto andrà realizzata una strada di accesso di lunghezza modesta pari a complessivi 235 mt, per la maggior parte su proprietà pubblica (sempre all'interno del fg. 46), ossia su una strada vicinale (denominata "Torre Fessa Cavignano") al momento non esistente, e per una piccola porzione (circa 35 mt) sulle p.lle 15-16 già interessate dalla nuova SE RTN. I nuovi ingressi alla stazione consisteranno in n. 1 pedonale di larghezza utile pari a 0,9 mt e n. 1 carrabile con larghezza pari a 7 mt; sul perimetro della nuova SE insisterà anche il locale di consegna dell'alimentazione in Media Tensione.

Eventuali aree accessorie ad occupazione temporanea, da dedicare alla gestione dei materiali e/o alla logistica del cantiere, potranno essere ricavate all'interno del perimetro destinato ad ospitare la nuova SE RTN o nelle immediate vicinanze.

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in tele-conduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

Negli impianti unificati Terna, con isolamento in aria, sono stati eseguiti rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni d'esercizio (Allegato A), con particolare riguardo ai punti dove è possibile il transito del personale (viabilità interna).

Normalmente i valori massimi di campo magnetico si presentano in corrispondenza degli ingressi di linee aeree a 150 kV.

Detti rilievi, data l'unificazione dei componenti e della disposizione geometrica, sono estendibili a tutte le stazioni elettriche TERNA.

In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

3.8 MISURE GESTIONALI E INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIEQUILIBRIO

Il contenimento dell'impatto ambientale di un'infrastruttura come un elettrodotto è un'operazione che trae il massimo beneficio da una corretta progettazione, attenta a considerare i molteplici aspetti della realtà ambientale e territoriale interessata. Pertanto è in tale fase che occorre già mettere in atto una serie di misure di ottimizzazione dell'intervento.

Ulteriori misure sono applicabili in fase di realizzazione, di esercizio e di demolizione dell'elettrodotto. Per quest'ultima fase valgono criteri simili o simmetrici a quelli di realizzazione.

Oltre al criterio ovvio di limitare il numero dei sostegni a quelli tecnicamente indispensabili, se ne applicano numerosi altri relativi alla scelta e al posizionamento dei sostegni. Essi consistono, ove possibile, in:

- contenimento dell'altezza dei sostegni a 61 m, anche al fine di evitare la necessità della segnalazione per la sicurezza del volo a bassa quota che renderebbe particolarmente visibile l'elettrodotto;
- collocazione dei sostegni in aree prive di vegetazione o dove essa è più rada quando il tracciato attraversa zone boschive;
- collocazione dei sostegni in modo da ridurre l'interferenza visiva soprattutto in aree antropizzate o con testimonianze storico-culturali;
- ottimizzazione del posizionamento dei sostegni in relazione all'uso del suolo ed alla sua parcellizzazione, ad esempio posizionandosi ai confini della proprietà o in corrispondenza di strade interpoderali;
- eventuale adozione di una verniciatura mimetica per i sostegni, tenendo conto dei rapporti specifici tra sostegno e sfondo; in sede di progetto verranno eseguite le opportune scelte cromatiche in modo da armonizzare l'inserimento dei sostegni in funzione delle caratteristiche del paesaggio attraversato;

eventuale utilizzo di isolatori verdi nelle zone boschive che potrebbero risultare, in tale contesto, meno visibili di quelli in vetro bianco normalmente utilizzati.

3.8.1 Fase di costruzione

Le modalità di costruzione dell'elettrodotto sono state studiate in modo da minimizzare gli impatti irreversibili nei luoghi interessati, ed in particolare si elencano nel seguito le principali mitigazioni previste per la fase di cantiere.

1. Accorgimenti da seguire nella scelta e nell'allestimento delle **aree centrali di cantiere**, che comprenderanno il parcheggio dei mezzi di cantiere, gli spazi di deposito di materiali, le baracche per l'ufficio tecnico, i servizi, ecc..
2. Misure atte a ridurre gli impatti connessi all'**apertura delle piazzole** per il montaggio dei sostegni e le **piste di cantiere**.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Nelle piazzole per la costruzione dei sostegni, l'area di ripulitura dalla vegetazione o dalle colture in atto sarà limitata a quella effettivamente necessaria alle esigenze costruttive, la durata delle attività ridotta al minimo necessario, i movimenti delle macchine pesanti limitati a quelli effettivamente necessari per evitare eccessive costipazioni del terreno, mentre l'utilizzo di calcestruzzi preconfezionati elimina il pericolo di contaminazione del suolo. Le attività di scavo delle fondazioni dei sostegni saranno tali da contenere al minimo i movimenti di terra.

Nelle aree a rischio idrogeologico non verrà realizzata alcuna pista e verranno ridotti al minimo gli scavi di fondazione, anche grazie all'impiego di pali trivellati.

3. *Ripristino dei siti di cantiere* al termine dei lavori.

A fine attività, sia nelle piazzole dei sostegni ed i relativi tratti di pista (già di modesta estensione), sia nelle aree utilizzate per le operazioni di stendimento e tesatura dei conduttori, si procederà alla pulitura ed al completo ripristino delle superfici e restituzione agli usi originari. Sono quindi previsti interventi di ripristino dello stato ante-operam, da un punto di vista pedologico e di copertura del suolo.

3.8.2 Fase di esercizio

Si è già provveduto a segnalare gli interventi di ottimizzazione e riequilibrio, già previsti nella fase di individuazione del tracciato ottimale e nella fase di progettazione, che saranno ulteriormente migliorati durante la costruzione e l'esercizio delle linee. Verranno in particolare realizzati interventi di:

- **attenuazione** volti a ridurre le interferenze prodotte dall'opera, sia attraverso il migliore posizionamento dei tralicci lungo il tracciato già definito, sia con l'introduzione di appositi accorgimenti;
- **compensazione**, atti a produrre miglioramenti ambientali paragonabili o superiori agli eventuali disagi ambientali previsti.

3.8.3 Fase di dismissione

Questa fase riguarda il solo tratto di linea da smantellare (unica campata per effettuare entra-esci nella stazione), per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione 202100606_PTO_01-01 del PTO. La dismissione non è prevista su tutto l'elettrodotto ma viceversa solamente su una campata.

Per le attività di smantellamento di linee esistenti si possono individuare le seguenti fasi meglio descritte nel seguito:

- recupero dei conduttori, delle funi di guardia e degli armamenti;
- smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni;
- demolizione delle fondazioni dei sostegni.

Si provvederà sempre al trasporto a rifiuto dei materiali di risulta, lasciando le aree utilizzate sgombre e ben sistemate in modo da evitare danni alle cose ed alle persone.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Recupero di conduttori, funi di guardia ed armamenti

Le attività prevedono:

- preparazione e montaggio opere provvisoriale sulle opere attraversate (impalcature, piantane, ecc.);
- taglio e recupero dei conduttori per singole tratte, anche piccole in considerazione di eventuali criticità (attraversamento di linee elettriche, telefoniche, ferroviarie, ecc.) e/o in qualsiasi altro caso anche di natura tecnica, dovesse rendersi necessario, su richiesta di Terna, particolari metodologie di recupero conduttori;
- separazione dei materiali (conduttori, funi di guardia, isolatori, morsetteria) per il carico e trasporto a discarica;
- carico e trasporto a discarica di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

Smontaggio della carpenteria metallica dei sostegni

La carpenteria metallica proveniente dallo smontaggio dei sostegni dovrà essere destinata a rottame; il lavoro di smontaggio sarà eseguito come di seguito descritto.

In fase di esecuzione dei lavori in ogni caso si presterà la massima cura, comunque, ad adottare tutte le precauzioni necessarie previste in materia di sicurezza per eliminare i rischi connessi allo svolgimento dell'attività di smontaggio in aree poste nelle vicinanze di strade, linee elettriche, linee telefoniche, case, linee ferroviarie, ecc..

A tal fine, prima dell'inizio dei lavori di smontaggio, si potrà produrre una relazione che evidenzia, sostegno per sostegno, il metodo che si intende utilizzare per lo smontaggio della carpenteria metallica.

Tutte le membrature metalliche saranno asportate fino ad una profondità di 2,00 m, salvo diverse prescrizioni durante il corso dei lavori.

Le attività prevedono:

- taglio delle strutture metalliche smontate in pezzi idonei al trasporto a discarica;
- carico e trasporto a discarica di tutti i materiali provenienti dallo smontaggio;
- pesatura dei materiali recuperati;
- adempimenti previsti dalla legislazione vigente in materia di smaltimento dei materiali (anche speciali) provenienti dalle attività di smantellamento;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di smontaggio.

Demolizione delle fondazioni dei sostegni

La demolizione delle fondazioni dei sostegni, salvo diversa prescrizione comunicata nel corso dei lavori, comporterà l'asportazione dal sito del calcestruzzo e del ferro di armatura fino ad una profondità di 1,00 m dal piano di campagna.

La demolizione dovrà essere eseguita con mezzi idonei in relazione alle zone in cui si effettua tale attività, avendo cura pertanto di adottare tutte le necessarie precauzioni previste in materia di sicurezza in presenza di aree abitate e nelle vicinanze di strade, ferrovie, linee elettriche e telefoniche. Le attività prevedono:

- scavo della fondazione fino alla profondità necessaria;
- asporto, carico e trasporto a discarica di tutti i materiali (cls, ferro d'armatura e monconi, fino ad una profondità di m. 1,00 dal piano di campagna) provenienti dalla demolizione;
- rinterro eseguito con le stesse modalità e prescrizioni previste nella voce scavo di fondazione e ripristino dello stato dei luoghi (dettagliato nel seguito);
- acquisizione, trasporto e sistemazione di terreno vegetale necessario a ricostituire il normale strato superficiale presente nella zona;
- taglio delle piante interferenti con l'attività;
- risarcimento dei danni procurati sia ai fondi interessati dai lavori che ai fondi utilizzati per l'accesso ai sostegni per lo svolgimento dell'attività di demolizione e movimentazione dei mezzi d'opera.

Interventi di ripristino dei luoghi

Le superfici oggetto di smantellamenti di elettrodotti esistenti saranno interessate, al termine dello smantellamento, da interventi di riqualificazione ambientale e di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status pedologico e delle fitocenosi in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate.

Il ripristino delle aree di lavorazione per la demolizione delle fondazioni dei sostegni di elettrodotti aerei si compone delle seguenti attività:

1. pulizia delle aree interferite, con asportazione di eventuali rifiuti e/o residui di lavorazione;
2. stesura di uno strato di terreno vegetale pari ad almeno 30 cm;
3. restituzione all'uso del suolo ante-operam:
 - in caso di ripristino in area agricola: non sono necessari ulteriori interventi: la superficie sarà restituita all'uso agricolo che caratterizza il fondo di cui la superficie fa parte;

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- in caso di ripristino in area boscata o naturaliforme: realizzazione di inerbimento mediante idrosemina di miscuglio di specie erbacee autoctone ed in casi particolari eventuale piantumazione di specie arboree ed arbustive coerenti con il contesto fitosociologico circostante.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

4 QUADRO AMBIENTALE

Il presente Quadro di Riferimento Ambientale si pone come obiettivo l'individuazione, l'analisi e la diretta quantificazione di tutte le possibili interferenze che la realizzazione dell'elettrodotto potrebbe avere con l'ambiente. Infatti, si è proceduto mediante caratterizzazione ed analisi delle singole componenti ambientali, descrivendone il sistema ambientale di riferimento cui afferiscono e valutando le eventuali interazioni con l'opera in progetto. Alla luce di esse, descritti gli effetti, si è proceduto con l'individuazione delle opportune misure di mitigazione.

La metodologia attuata parte da una fase preliminare conoscitiva, la quale individua i fattori di impatto derivanti dal contesto territoriale in cui l'opera si inserisce, valutando le matrici ambientali acqua aria e suolo, e procede con una fase previsionale degli impatti sulle relative matrici e componenti. A seguito di questa prima fase, il quadro ambientale del SIA tende ad individuare – in maniera previsionale – le eventuali modifiche ambientali indotte dall'opera in progetto, per poi porvi rimedio con opportune mitigazioni.

Per ciascuna componente e matrice ambientale è stata approfondita la trattazione, attribuendo significatività ai fattori di impatto, in funzione di quanto già fossero più o meno compromessi nel sito oggetto di intervento.

Nel prosieguo dei capitoli dunque, indagata l'area vasta preliminare e considerate le “*condizioni iniziali*” delle matrici e delle componenti nell'area vasta dell'elettrodotto, si è ritenuto opportuno quantificare e stimare i livelli degli impatti, la loro significatività e tutte le potenziali influenze dell'opera, indagando fase di cantierizzazione, esecuzione e dismissione, in modo tale, come già citato precedentemente, da realizzare opportune mitigazioni finalizzate a minimizzare le interferenze con l'ambiente di quel determinato fattore di impatto. Successivamente, ed in ultima analisi, demandando all'apposita relazione, si è analizzato il sistema di “*monitoraggio*” che si intende attivare sulle richiamate matrici interessate dalla presenza dell'elettrodotto.

Nel presente capitolo, con riferimento ai fattori ambientali interessati dal progetto, vengono in particolare approfonditi i seguenti aspetti:

- si definisce l'ambito territoriale, inteso come sito di area vasta, ed i sistemi ambientali interessati dal progetto (sia direttamente che indirettamente) entro cui è da presumere che possano manifestarsi effetti significativi sulla qualità degli stessi;
- si documentano i livelli di qualità preesistenti all'intervento per ciascuna componente ambientale interessata e gli eventuali fenomeni di degrado delle risorse in atto;
- si descrivono i sistemi ambientali interessati, ponendo in evidenza le eventuali criticità degli equilibri esistenti;
- si individuano le aree, i componenti ed i fattori ambientali e le relazioni tra essi esistenti che in qualche maniera possano manifestare caratteri di criticità;

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- si documentano gli usi plurimi previsti dalle risorse, la priorità degli usi delle medesime, e gli ulteriori usi potenziali coinvolti dalla realizzazione del progetto;
- si valutano i potenziali impatti e/o i benefici prodotti sulle singole componenti ambientali connessi alla realizzazione dell'intervento;
- si definiscono gli interventi di mitigazione e/o compensazione, a valle della precedente analisi, ai fini di limitare gli inevitabili impatti a livelli accettabili e sostenibili.

L'analisi conoscitiva delle matrici ambientali è volta allo studio delle componenti caratterizzanti il territorio nell'area oggetto di intervento. Si specifica che tali matrici e componenti ambientali sono analizzate per permettere lo studio in dettaglio degli impatti sull'ambiente derivanti dall'opera e quindi definirne una quantificazione.

Si indaga dunque l'area vasta, si verifica lo status quo ambientale, dal punto di vista dell'aria, del suolo e dell'acqua. In particolar modo, in questa fase conoscitiva, si analizzerà:

- **Atmosfera: caratterizzazione meteo-climatica e qualità dell'aria;**
- **Acque: inquadramento idrogeologico, qualità delle acque sotterranee, caratterizzazione idrografica e idrologica, qualità delle acque superficiali;**
- **Geologia: inquadramento geologico e geomorfologico, litologia e permeabilità, rischi geologici e dissesto gravitativo, sismicità e siti contaminati;**
- **Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: caratteristiche pedologiche, uso del suolo, qualità del suolo, produzioni agroalilmentari;**
- **Biodiversità: caratterizzazione della vegetazione, della flora, della fauna e delle aree di interesse conservazionistico e ad elevato valore ecologico;**
- **Sistema paesaggistico: inquadramento paesaggistico, patrimonio culturale e beni materiali;**
- **Agenti fisici: rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, radiazioni ottiche;**
- **Viabilità e traffico: rete stradale, dati sul traffico;**
- **Popolazione e Salute umana: contesto socio-demografico, contesto socio-economico, salute umana.**

Ogni componente ambientale succitata, è stata analizzata in dettaglio nel presente quadro di riferimento ambientale e/o nella relazione specifica a corredo del SIA; pertanto, di seguito, sono stati considerati dati analitici che inquadrassero l'area vasta nella quale l'opera si inserisce e su cui sono state fatte valutazioni preliminari. Di seguito l'exkursus nell'ordine innanzi riportato.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

4.1 ATMOSFERA

4.1.1 Caratterizzazione meteorologica

Il clima è l'insieme delle condizioni fisiche (temperatura, umidità, pressione, venti) prevalenti in una località o a più ampia scala in una zona, regione ecc. e da cui dipende la vita delle piante, degli animali e dell'uomo.

Il clima, inteso nella sua complessità come *“insieme delle condizioni atmosferiche caratterizzate dagli stadi ed evoluzioni del tempo in una determinata area”* (WMO, 1966), è uno dei fattori maggiormente determinanti al fine delle componenti biotiche degli ecosistemi sia naturali che antropici, poiché agisce direttamente come fattore discriminante per la vita di piante ed animali, nonché sui processi pedogenetici, sulle caratteristiche chimico – fisiche dei suoli e sulla disponibilità idrica dei terreni. Quale variabile scarsamente influenzabile dall'uomo, il macroclima risulta, nelle indagini a scala territoriale, uno strumento di fondamentale importanza per lo studio e la valutazione degli ecosistemi, per conoscere la vocazione e le potenzialità biologiche. Dal punto di vista scientifico, il grande valore e significato di studi a carattere fitoclimatico sta nel fatto che questi rappresentano un documento fondamentale ed indispensabile per la realizzazione di alcuni elaborati geobotanici quali, ad esempio, carte della vegetazione potenziale, carte dei sistemi di paesaggio, carte delle aree di elevata diversità floristicovegetazionale e di notevole valore paesaggistico.

Dall'esame dei fattori climatici della zona si ravvisano le caratteristiche di un clima tipicamente mediterraneo, con inverni miti ed estati lunghe e calde, spesso secche; è caratterizzato da un inverno che comincia a manifestarsi ad ottobre per terminare a marzo, ed il periodo estivo che si manifesta tra aprile e settembre.

I fattori climatici, approfonditi di seguito, sono: l'andamento termometrico, i venti, le precipitazioni e la radiazione solare.

Andamento termometrico

Sulla base dei dati messi a disposizione dalla protezione civile e raccolti in una serie storica che va dal 1991 al 2020, la temperatura media del mese più freddo (gennaio) è di 8,5 °C, quella del mese più caldo (agosto) è di 25,3 °C.

Venti

La velocità oraria media del vento subisce moderate variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più ventoso dell'anno dura 6,1 mesi, dal 22 ottobre al 26 aprile, con velocità medie del vento di oltre 12,2 chilometri orari. Il giorno più ventoso dell'anno è a dicembre, con una velocità oraria media del vento di 13,4 chilometri orari.

Il periodo dell'anno più calmo dura 5,9 mesi, da 26 aprile a 22 ottobre. Il giorno più calmo dell'anno è agosto, con una velocità oraria media del vento di 10,7 chilometri orari.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Precipitazioni

Le precipitazioni ammontano a 985 millimetri all'anno: sono dunque ad un livello intermedio. Nel mese meno piovoso (luglio) ammontano a 20 mm, nei più piovosi (ottobre, novembre) ammontano a 120 mm.

Radiazione solare

Si registrano in media 2645 ore di sole all'anno. Ecco la media delle ore di sole al giorno.

4.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

L'inquinante atmosferico è un fattore o sostanza che determina l'alterazione di una situazione stazionaria attraverso:

- la modifica dei parametri fisici e/o chimici;
- la variazione di rapporti quantitativi di sostanze già presenti;
- l'introduzione di composti estranei deleteri per la vita direttamente o indirettamente.

Si rammenta che l'aria altro non è che una miscela eterogenea formata da gas e particelle di varia natura e dimensioni. La sua composizione è variabile sia nello spazio che nel tempo sia per cause naturali che per mano dell'uomo ragion per cui definirne esattamente le caratteristiche risulta essere un'operazione complicata. Per quanto detto si ritiene inquinata l'aria, la cui composizione ecceda limiti stabiliti per legge.

La qualità dell'aria viene valutata in base alle concentrazioni dei singoli inquinanti, espresse sotto forma di differenti parametri statistici (medie giornaliere, annuali ecc.) e confrontandole con i rispettivi "valori limite" imposti dalla normativa vigente, in particolare si fa riferimento al DM 60 del 2/4/2002, il Dlgs 183/2004 per quanto riguarda l'ozono ed il DPR 203/88 per le concentrazioni di NO₂.

La normativa vigente (D. Lgs. 155/2010) richiede inoltre, per le attività di zonizzazione del territorio, la presenza di una rete di campionamento dell'aria i cui punti, collocati in maniera opportuna, possano offrire un quadro d'insieme quanto più attendibile dell'esposizione media della popolazione e degli ecosistemi agli inquinanti.

In generale, le sostanze responsabili dell'inquinamento atmosferico sono:

Biossido di azoto (NO_x): le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Anidride Solforosa (SO₂): È un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO₂ sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. L'esposizione a SO₂ genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.

Monossido di carbonio (CO): è un'inquinante tipicamente urbano, è una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare.

Ozono (O₃): è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. Mentre l'ozono stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

PTS e PM₁₀: Il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0,1 e 100 µm. La frazione con diametro inferiore a 10 µm viene indicata con PM₁₀. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico e i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; taluni danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle parti inalate.

Benzene (C₆H₆): Le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.

Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) – Benzo[a]pirene: Gli IPA si formano a seguito della combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti di immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigarette, la combustione del legno e del carbone. Il più pericoloso fra gli IPA è il benzo[a]pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro al polmone.

Piombo (Pb): Le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole. L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso.

Il riferimento per la rilevazione della qualità dell'aria è fornito, secondo l'ARPA, dall'Indice di Qualità dell'Aria (IQA) che è un indicatore che rappresenta sinteticamente lo stato complessivo dell'inquinamento

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

atmosferico associando a ogni sito di monitoraggio un diverso colore, in funzione delle concentrazioni di inquinanti registrate. Per il calcolo dell'IQA vengono presi in considerazione gli inquinanti monitorati dalle reti di monitoraggio di qualità dell'aria:

- PM10 (frazione del particolato con diametro inferiore a 10 µm),
- NO2 (biossido di azoto),
- O3 (ozono),
- Benzene,
- CO (monossido di carbonio),
- SO2 (biossido di zolfo).

Per ciascuno degli inquinati l'IQA è calcolato attraverso la formula:

$$IQA = \frac{\text{Concentrazione misurata}}{\text{Limite di legge}} \times 100$$

Tanto più il valore dell'IQA è basso, tanto migliore sarà il livello di qualità dell'aria. Un valore pari a 100 corrisponde al raggiungimento del limite relativo limite di legge, un valore superiore equivale a un superamento del limite.

I limiti di legge presi a riferimento sono i seguenti:

INQUINANTE	LIMITE DI LEGGE	VALORE
PM ₁₀	MEDIA GIORNALIERA	50
NO ₂	MASSIMO ORARIO	200
O ₃	MASSIMO ORARIO	180
CO	MASSIMO GIORNALIERO DELLA MEDIA MOBILE SULLE 8 ORE	10
SO ₂	MASSIMO ORARIO	350

Figura 13. Tabella limiti di legge qualità dell'aria

Per stabilire il livello di Qualità dell'Aria relativa a ciascun inquinante, si fa riferimento alle classi, secondo una scala di valori suddivisa in 5 livelli, da ottima a pessima, in funzione del valore di IQA misurato. A ogni classe è associato un colore differente, come si evince dalla seguente tabella:

VALORE DELL'IQA	CLASSE DI QUALITÀ DELL'ARIA
0-33	OTTIMA
34-66	BUONA
67-99	DISCRETA
100-150	SCADENTE
> 150	PESSIMA

Figura 14. Relazione tra IQA e la classe di qualità dell'aria

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Considerando le centraline ARPA per la valutazione della qualità dell'aria tra Roma e Frosinone, la qualità dell'aria è classificata come “Buona” a “Mediocre”

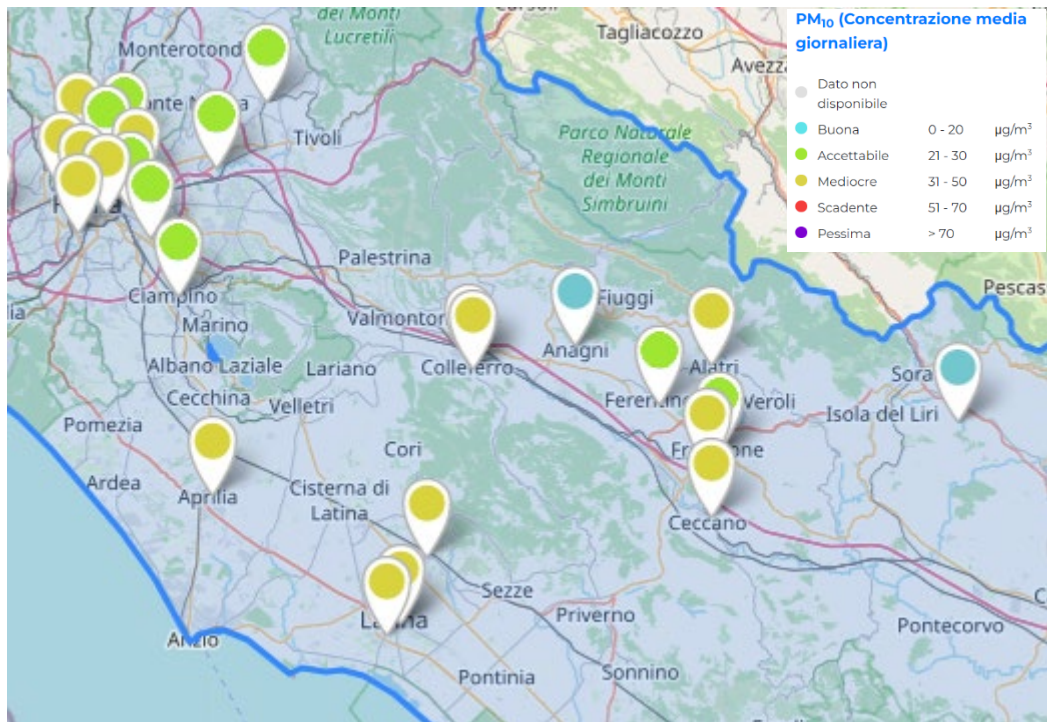


Figura 15. Stazione di misurazione qualità dell'aria prossima all' (ARPA Lazio)

4.1.3 Vulnerabilità ai cambiamenti climatici

Il risultato del lavoro svolto dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) dimostra che le attività umane stanno modificando il sistema climatico globale e che il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile. Gli effetti di tale riscaldamento potranno provocare in molte aree del Pianeta impatti negativi sugli ecosistemi e sulla nostra società.

Saranno inaspriti: il rischio di disastri, lo stress idrico, la sicurezza alimentare, il rischio sulla salute, lo sfruttamento delle risorse naturali, le ineguaglianze di genere, la marginalizzazione sociale ed economica, i conflitti e le migrazioni. Inoltre, si manifesteranno più frequentemente gli eventi climatici estremi che non potranno essere prevenuti, ma soltanto mitigati. Una tra le strategie di contrasto per il cambiamento climatico, dal punto di vista energetico è proprio “Avvantaggiarsi della maggiore idoneità del territorio montano alla produzione di energie alternative.”, così come riportato nella “Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici” proposto dal Ministero dell'Ambiente e Sicurezza Energetica.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

4.2 ACQUE

4.2.1 Acque superficiali e stato qualitativo

Dal punto di vista idrogeologico il territorio in studio rientra parzialmente nel Gruppo dei Monti Simbruini, Ernici, Monte Cairo, Monte Camino, Monti delle Mainarde e di Monte Cesima, strutturaindividuata nello “Schema Idrogeologico dell’Italia Centrale” (Boni, Bono, Capelli, 1986).

I sedimenti affioranti nell’area sono descritti nei seguenti “complessi idrogeologici”:

Complesso dei depositi di copertura recente – 3

Suoli e paleosuoli, terre rosse, coperture eluviali, tufi pedogenizzati, e più genericamente prodotti di alterazione del substrato o depositi di colmamento di depressioni, in aree carsiche e vulcaniche, alluvioni fluviali terrazzate. Spessore sempre limitato, da qualche metro a poche decine di metri.

Contiene falde locali di potenzialità esigua. Permeabilità molto limitata con valori d’infiltrazione efficace inferiori ai 250 mm/anno.

Complesso dei depositi eluviali e colluviali – 6

Depositi eluviali e colluviali, talora associati a sedimenti palustri, cineriti rimaneggiate e terre rosse; argilliti e sabbie argillose, di deposito continentale, con concrezioni travertinose ed elementi piroclastici sparsi. Tale complesso presenta valori di infiltrazione efficace inferiori ai 250 mm/a.

Complesso di piattaforma carbonatica – 8

Questo complesso risulta costituito da una potente sequenza di calcari e calcari dolomitici, indifferenziati, privi d’intercalazioni significative di altra natura. Lo spessore può superare i 2000 metri nella Dorsale Simbruino-Ernica, dove affiora l’intera serie di piattaforma. A questo complesso sono stati assimilati i lembi miocenici trasgressivi.

Il complesso di piattaforma carbonatica, ovunque fratturato e carsificato, è dotato di elevatissima permeabilità: assorbe ogni anno da 750 a 1000 mm di acqua meteorica, che s’infiltra in profondità verso gli enormi acquiferi che saturano la base dei rilievi carbonatici e alimentano numerose grandi sorgenti.

Complesso torbiditico - 10

Arenarie, marne ed argille in ritmica alternanza con spessori di alcune centinaia di metri (Miocene).

Sono depositi di flysch con bassa permeabilità d’insieme, ma con discreta capacità d’immagazzinamento e circolazione sotterranea diffusa ma quantitativamente molto limitata.

Dove le arenarie sono più fratturate e dove è più sviluppata la coltre di alterazione superficiale si trovano acquiferi epidermici discontinui che alimentano piccole sorgenti e sostengono il flusso di base di corsi d’acqua a regime prevalentemente stagionale. La tessitura più grossolana dei litotipi prevalentemente arenacei,

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

accentua la capacità d’immagazzinamento e la permeabilità d’insieme favorendo una più attiva circolazione sotterranea diffusa. In generale questo complesso ha funzioni di “aquiclude”.

Complesso dei Travertini – 11

Travertini da compatti a sabbiosi, a diversi livelli della successione quaternaria (Pleistocene-Olocene), derivanti sia da circuiti geotermici sia carsici. La loro estensione nella zona si presenta variabile, presenti soprattutto nella porzione meridionale del territorio indagato, con uno spessore variabile nell’ordine delle decine di metri. Questi complessi presentano valori di immagazzinamento e permeabilità medio alte, con valori infiltrazione efficace variabile da 250 a 500 mm/a e possono presentare sia falde libere sia confinate.

Complesso vulcanico della media e alta valle del fiume Sacco -12

Cineriti, piroclastiti, colate di cenere, colate piroclastiche con spessore dell’ordine delle decine di metri. Questo complesso ha nel suo insieme una capacità di immagazzinamento medio bassa. Le piroclastiti della media e alta valle del fiume Sacco hanno valori di infiltrazione efficace variabili da 100 a 250 mm/a; la quantità d’acqua è generalmente buona per il contenuto salino, si trovano tuttavia, localmente, acque mineralizzate, con concentrazioni anomale di particolari elementi e con variabile contenuto gassoso, a seconda dell’attività idrotermale.

Complesso alluvionale – 14

Alluvioni fluviali e recenti, limose e sabbiose e ciottolose. Riguardo tale complesso non si conoscono le caratteristiche idrogeologiche

4.3 SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Il suolo è una risorsa territoriale fondamentale molto difficilmente rinnovabile, supporto per le produzioni primarie e sede delle attività umane. Il suolo sostiene le piante, filtra l'acqua, ospita reazioni chimiche e organismi ed esercita un ruolo chiave nell'equilibrio degli ecosistemi a livello planetario. In passato il suolo è sempre stato considerato dagli uomini una risorsa garantita, ma attualmente molti pericoli ne minacciano l'integrità e, in alcuni casi, il suo equilibrio è già stato compromesso in modo irreversibile. Le informazioni che negli anni vengono raccolte sul suolo sono volte a valutare, valorizzare e tutelare questa fondamentale risorsa.

La conoscenza di una risorsa è il primo passo verso la sua tutela. La valorizzazione delle conoscenze sui suoli si attua attraverso la valutazione delle principali funzioni svolte dal suolo e le conseguenti indicazioni gestionali atte a tutelarne l'integrità e ad ottimizzarne l'uso.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Le principali funzioni sono:

1. funzione produttiva, intesa come capacità dei suoli di massimizzare la trasformazione di energia radiante in energia chimica; la sua conoscenza consente di individuare le aree più fertili, dove alte rese produttive possono ottenersi con un basso impatto ambientale (agricoltura ecosostenibile).
2. funzione protettiva, intesa come capacità dei suoli di essere filtro e tampone per gli agenti inquinanti, elemento di regolazione e distribuzione dei flussi idrici, fattore di mitigazione del rischio idrogeologico e dell'effetto serra.
3. funzione naturalistica, intesa come capacità di ospitare riserve biotiche, pedoflora, pedofauna e di trasmettere i segni della storia ecosistemica.

4.3.1 Uso del suolo

È stata effettuata l'analisi dell'Uso del Suolo nelle aree oggetto dell'intervento, condotta attraverso le cartografie tematiche pubblicate sul Geoportale della regione Lazio, evidenzia/delinea un paesaggio connotato nella maggior parte dalla presenza di Seminativi semplici in aree non irrigue (in giallo) visualizzabili nell'immagine che segue.

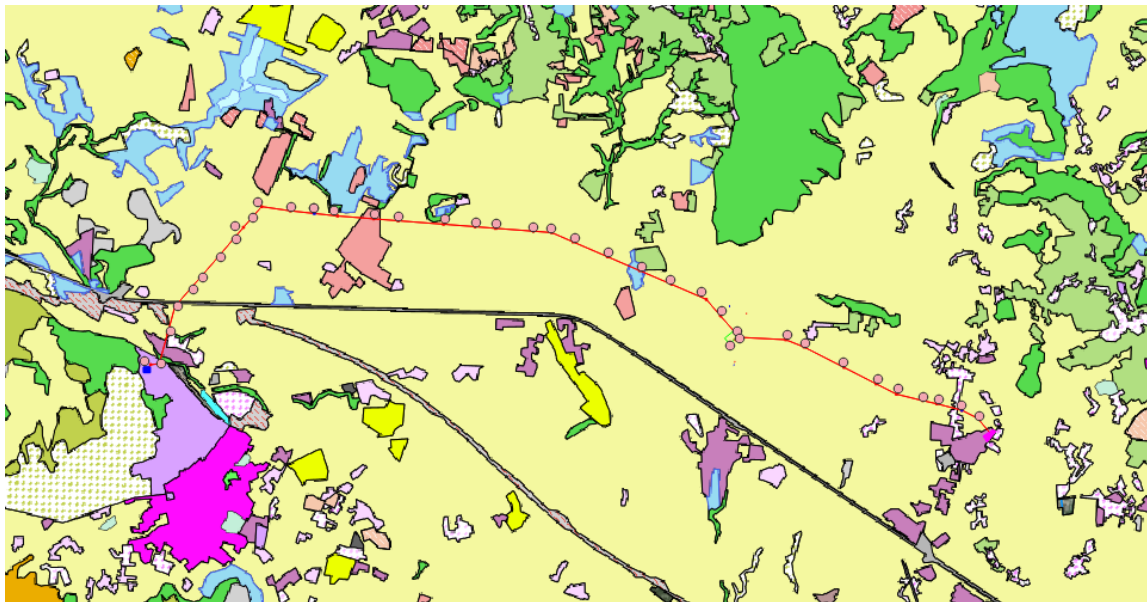


Figura 16 USO DEL SUOLO

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V		SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

Carta di Uso del Suolo - Scala 1:25.000 - v. 2000

- 1111 - Tessuto residenziale continuo e denso
- 1112 - Tessuto residenziale continuo mediamente denso
- 1121 - Tessuto residenziale discontinuo
- 1122 - Tessuto residenziale rado
- 1123 - Tessuto residenziale sparso
- 1211 - Insediamento industriale o artigianale
- 1212 - Insediamento commerciale
- 1213 - Insediamento dei grandi impianti di servizi pubblici
- 1214 - Insediamenti ospedalieri
- 1215 - Insediamenti degli impianti tecnologici
- 1221 - Reti stradali e territoriali con zone di pertinenza
- 1222 - Reti ferroviarie comprese le superfici annesse
- 1223 - Grandi impianti di concentrazione e smistamento merci
- 1224 - Aree per impianti delle telecomunicazioni
- 1225 - Reti per la distribuzione, la produzione e il trasporto di energia
- 1226 - Reti ed aree per la distribuzione idrica compresi gli impianti di captazione, serbatoi e stazioni di pompaggio
- 123 - Aree portuali
- 124 - Aree aeroportuali ed eliporti
- 131 - Aree estrattive
- 1321 - Discariche e depositi
- 1322 - Depositi di rottami a cielo aperto
- 1331 - Cantieri e spazi in costruzione e scavi
- 1332 - Suoli rimaneggiati ed artefatti
- 141 - Aree urbane verdi
- 1421 - Campeggi e bungalows
- 1422 - Strutture di sport e tempo libero
- 1423 - Parchi di divertimento
- 1424 - Aree archeologiche
- 143 - Cimiteri
- 2111 - Seminativi in aree non irrigue
- 2112 - Vivali in aree non irrigue
- 2113 - Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue
- 2121 - Seminativi in aree irrigue
- 2122 - Vivali in aree irrigue
- 2123 - Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree irrigue
- 221 - Vigneti
- 222 - Frutteti e frutti minori
- 223 - Oliveti
- 22411 - Pioppeti, saliceti e altre latifoglie
- 22412 - Conifere a rapido accrescimento
- 2242 - Castagneti da frutto
- 2243 - Altre colture (eucalipti)
- 231 - Superfici a copertura erbacea densa (graminacee)
- 241 - Colture temporanee associate a colture permanenti
- 242 - Sistemi culturali e particellari complessi
- 243 - Aree prevalentemente occupate da coltura agraria con presenza di spazi naturali importanti
- 311 - Boschi di latifoglie
- 312 - Boschi di conifere
- 313 - Boschi misti di conifere e latifoglie
- 321 - Aree a pascolo naturale e praterie d'alta quota
- 322 - Cespuglieti ed arbusteti
- 323 - Aree a vegetazione sclerofilla
- 3241 - Aree a ricolonizzazione naturale
- 3242 - Aree a ricolonizzazione artificiale
- 331 - Spiagge, dune e sabbie
- 332 - Rocce nude, falesie, affioramenti
- 333 - Aree con vegetazione rada
- 3341 - Boschi percorsi da incendi
- 3342 - Altre aree della classe 3 percorse da incendi
- 3343 - Aree degradate per altri eventi
- 411 - Paludi interne
- 421 - Paludi salmastre
- 422 - Saline
- 423 - Zone intertidali marine
- 5111 - Fiumi, torrenti e fossi
- 5112 - Canali e idrovie
- 5121 - Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive
- 5122 - Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui
- 5123 - Bacini con prevalente altra destinazione produttiva
- 5124 - Acquaculture
- 521 - Lagune, laghi e stagni costieri
- 522 - Aree oltre il limite della marea più bassa

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

4.4 BIODIVERSITÀ

La Regione Lazio è stata una delle prime regioni italiane ad operare in materia di aree naturali protette approvando, nel 1977, la Legge Regionale 28 novembre 1977, n. 46 “Costituzione di un sistema di parchi regionali e delle riserve naturali”.

Successivamente, con la Legge Regionale 6 ottobre 1997, n. 29 “Norme in materia di aree naturali protette regionali”, la Regione Lazio ha recepito i contenuti della succitata Legge 394/91 istituendo il Sistema regionale delle aree naturali protette del Lazio che, ampliato nel tempo e costituito da un insieme vasto e articolato di aree protette regionali, insieme a quelle istituite dallo Stato, tutela il grande patrimonio di biodiversità che il Lazio racchiude. Attualmente a livello regionale sono regolamentate dalla Legge del 2-04-2003, n. 10. Le aree protette, nazionali e regionali, rispettivamente definite dalla L.394/91 e dalla L.R. 29/97, risultano essere così classificate:

- Parchi nazionali: sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione.
- Parchi regionali: sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.
- Riserve naturali statali e regionali: sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche.
- Zone umide: sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.
- Aree marine protette: sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione.
- Altre aree protette: sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad ottobre 2020 nel Lazio sono presenti n. 107 aree naturali protette:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- n. 3 Parchi Nazionali (Parco Nazionale Lazio, Abruzzo e Molise, Parco Nazionale del Circeo e Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga) istituiti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- n. 16 Parchi Naturali Regionali istituiti ai sensi dell’art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997
- n. 4 Riserve Naturali Statali istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- n. 31 Riserve Naturali Regionali istituiti ai sensi dell’art. 5 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997
- n. 6 Zone Umide
- n. 2 Aree Naturali Marine Protette istituite ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394 Legge quadro sulle aree protette.
- n. 43 Monumenti Naturali istituiti ai sensi dell’art. 6 della Legge regionale 29 del 6 ottobre 1997.

La superficie protetta nel Lazio è pari a circa il 13,5% del territorio terrestre regionale. Oltre alle aree naturali protette sono presenti anche 3.163 ettari di zone di protezione esterna e di aree contigue che svolgono una funzione di cuscinetto tra le aree protette e quelle non protette. Le aree protette, con la loro complessità e varietà, hanno diverse funzioni, tra le quali quelle di tutelare la biodiversità e promuovere lo sviluppo sostenibile dei territori, gestendo e conservando specie, habitat ed ecosistemi, recuperando e valorizzando gli ambienti naturali nel loro complesso, incluse le ricchezze storiche, culturali e antropologiche. Al loro interno si organizzano iniziative e programmi per la sensibilizzazione e il coinvolgimento delle popolazioni locali, dei diversi utenti e dei visitatori (corsi di educazione ambientale, iniziative di turismo naturalistico e didattico). La gestione delle aree naturali protette regionali è affidata a 13 enti regionali, province e città metropolitana, consorzi tra comuni, singoli comuni e fondazioni

Nei paragrafi seguenti sono descritte le caratteristiche delle componenti vegetazionali e faunistiche proprie dell’area naturale, quindi del sito di intervento.

4.4.1 Vegetazione

La vegetazione del Lazio presenta notevole diversità. Infatti il Lazio è la regione con la maggiore biodiversità in Italia. Le specie endemiche sono presenti in gran numero nella parte calcarea (Riserva Naturale Montagne della Duchessa, Riserva Naturale Monte Cervia e Navegna, Monti Simbruini, Terminillo).

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Per quanto riguarda la fascia costiera si hanno due situazioni:

1. nella zona dove sono presenti acquitrini, laghi si è sviluppata una vegetazione locale;
2. lungo il litorale e sublitorale sabbioso la vegetazione è quasi nulla, mentre se ci si sposta nelle dune interne si può trovare l'Agrotipo, piante giunchiformi, graminacee, etc. Alcune dune grazie alla presenza di rosmarino ed erica in primavera appaiono di colore rosso più acceso rispetto alle altre. Subito dopo le dune la pineta la fa da padrone con la presenza del Pino marittimo e del Pino domestico. Le pinete più estese si trovano a Fregene, Castelfusano e a Fondi.

Per quanto riguarda la fascia collinare e montana possiamo distinguere tre zone:

1. **la macchia mediterranea;**
2. **la prateria o steppa;**
3. **il bosco e l'alto bosco.**

Nella zona pianeggiante vige la *steppa o prateria* e la macchia mediterranea è sporadica. Sui colli laziali la macchia è quasi estinta, e ove presene raggiunge altezze comprese tra i 600m e i 700 mslm con prevalenza di leccio. Un aspetto caratteristico della steppa o prateria laziale è la prateria asfodele dove il giglio in fioritura è di notevole bellezza.

La *vegetazione montana* del Lazio è molto variegata. Sul Terminillo, intorno ai 1440 m. -1750 mslm predominano il faggio (più fitto nella zona nord), misto nella zona sud a prati. Nel Terminillo non ci sono conifere e la prateria è formata da graminacee, cipracee, mitirlli ecc. I pascoli di altitudine sono molto frequenti sul Terminillo. Anche sugli Ernici ed i Simbruini predomina il faggio e mancano le conifere. Altra vegetazione presente nel Lazio è la *Mesembrianthemum* nella zona di Gaeta, il fico d'India nel Lazio meridionale, la palma nana nella zona di Terracina e sulle rive del lago di Vico, l'Eucaliptus nei boschi della maremma laziale e presso Roma..

Nelle isole Ponziane la vegetazione è scarsa ed è presente sia bosco che macchia. La vegetazione spontanea delle isole è in prevalenza di ginestra, assenzio ed asparago selvatico.

4.4.2 Fauna

A causa della bonifica del suo territorio, della scomparsa della macchia e del bosco, la fauna nel Lazio ha subito notevoli modifiche. Gran parte di essa si è ritirata nella parte appenninica e Subappenninica. La lince e l'orso sono di dubbia presenze anche se avvistamenti sono stati fatti presso le montagne di Campoli (Frosinone) e nella Montagne della Duchessa. Il lupo, ma oggi la scomparsa della macchia ha

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

fatto ritirare il lupo nell' Appennino tra il Lazio e l'Abruzzo. Anche il gatto selvatico è presente nel Lazio nell' alto Cicolano e nella maremma laziale. Altri animali caratteristici del Lazio sono : *il cinghiale, il capriolo, il cervo, la volpe, la donnola, la faina, la martora, il tasso e la lontra.* I rettili nel Lazio consta di un numero elevato. E' presente *l'orbettino* nelle praterie vicino al mare, *il ramarro, la lucertola muraiola e lucertola campestre, il Colubro di Escupalio, il biacco, la vipera comune (nella macchia e nelle zone rocciose) e le ranocchie (negli acquitrini).* Nel Lazio sono presenti numerosissimi insetti.

Molto importanti sono le zone appenniniche del Lazio, infatti qui vi trovano riposo gli uccelli impegnati nelle migrazioni del nord Europa all' Africa.

4.5 SISTEMA PAESAGGIO

Nel presente contesto si può intendere il paesaggio come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti culturali che lo fruiscono. Esso, pertanto, è rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico, arricchito dai valori che su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono; in tal senso si può considerare formato da un complesso di elementi compositivi, i beni culturali antropici ed ambientali, e dalle relazioni che li legano.

4.6 AGENTI FISICI

4.6.1 Rumore

La finalità del paragrafo proposto è quella di caratterizzare lo stato attuale della componente acustica in riferimento al territorio interessato dal progetto ripotenziamento della direttrice esistente 150kV in semplice terna “CP COLLEFERRO - CP ANAGNI”. Lo studio condotto porterà alla valutazione degli effetti sulla componente rumore indotti dalle possibili emissioni sonore.

L'area di progetto ricade in un contesto completamente agricolo lontano dai consueti rumori cittadini, e lontano da attività produttive, con i relativi impianti che generano impatto acustico.

Il clima acustico naturale è quello tipico delle aree di campagna, con una preponderante componente di fondo naturale nelle giornate ventose e di brezza.

A tutt'oggi i comuni interessati dal tracciato della linea non hanno ancora adottato la zonizzazione acustica del proprio territorio (ai sensi dell'art. 8 comma 1 del DPCM 14-11-1997), pertanto i valori assoluti di immissione rilevati dovranno essere confrontati con i limiti di accettabilità della tabella di cui all'art. 6 del DPCM 01-03-1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”, di seguito riportata:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

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

Figura 17. Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno

In riferimento caratteristiche dell'area si è ritenuto superflua la caratterizzazione dello stato attuale della componente acustica attraverso misure fonometriche. Tale scelta è giustificata in quanto il clima acustico non verrà alterato rispetto al suo stato attuale, se non in maniera temporanea e reversibile durante la fase di cantiere.

In generale le fonti di rumore presenti nell'area in oggetto di valutazione sono costituite dal traffico ordinario, esso è legato alla percorrenza viabilistica quotidiana e dal traffico indotto dai mezzi agricoli che lavorano nei campi.

La Legge 447/1995 “Legge quadro sull'inquinamento acustico” (recentemente modificata dal D.Lgs 42/2017) stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dall'inquinamento acustico dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo. Vengono definite le sorgenti di rumore e i valori limite che esse devono rispettare; la legge stabilisce le competenze dello Stato, delle Regioni, delle Province, dei Comuni e degli enti gestori/proprietari delle infrastrutture di trasporto, demandando a specifici decreti per quanto riguarda in generale gli aspetti attuativi.

Come prima preannunciato, le fonti di inquinamento acustico sono principalmente da ricercare nella fase di cantiere e quindi di realizzazione dei sostegni e conseguente dismissione.

L'ubicazione del tracciato si colloca in zone non abitate, la realizzazione avverrà con l'utilizzo di appositi mezzi di cantiere, posti nei micro cantieri in cui verranno realizzate tutte le lavorazioni necessarie.

Il rumore in fase di cantiere è strettamente legato alle seguenti fonti:

- Mezzi di trasporto lungo la viabilità per il trasporto del materiale necessario alla realizzazione;
- Viaggio effettuati dall'elicottero per il posizionamento dei tralicci di elevazione;
- Montaggi e smontaggio dei sostegni.

In fase di esercizio dell'elettrodotto, il rumore provocato è legato essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Riguardo al primo, se esso è particolarmente intenso, può provocare un generico “fischio” dei conduttori; tuttavia esso interessa una porzione ristretta del territorio ed è di modesta entità. L'effetto

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

corona è invece responsabile del ronzio che può essere percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 150 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A). Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al d.p.c.m. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

È opportuno sottolineare che l'impatto acustico dell'elettrodotto in fase di esercizio è strettamente legato alle condizioni meteorologiche (vento e pioggia battente). In queste condizioni infatti, la popolazione è meno incline a vivere il territorio interessato dall'intervento oggetto di tale relazione.

Si rassicura, ad ogni modo, di adottare tutti i possibili accorgimenti per ridurre l'impatto acustico sull'ambiente e il territorio, sia in fase di realizzazione e sia in fase di dismissione dell'opera. A tal proposito si attuerà un'ottimizzazione del numero dei trasporti previsti, sia a terra e sia in aria con l'utilizzo dell'elicottero.

In sintesi e per concludere la trattazione dell'impatto acustico, le fonti di rumore associate al progetto sono da individuare in:

- Utilizzo elicottero;
- Realizzazione dei sostegni;
- Demolizione dei sostegni;
- Mezzi impiegati per il trasporto.

In tutti i modi, occorre evidenziare che la fase di realizzazione e dismissione del cantiere sono del tutto temporanee e di conseguenza interesseranno un periodo limitato di tempo.

In conclusione si ritiene che la componente rumore avrà un impatto complessivo nullo sull'ambiente e il territorio circostante, poiché considerato non molto significativo nelle fasi di realizzazione, esercizio e dismissione dell'opera.

4.6.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

In linea generale, le radiazioni non ionizzanti (NIR) sono forme di radiazioni elettromagnetiche (o anche campi elettromagnetici) che possiedono energia sufficiente a provocare delle modifiche termiche, meccaniche o

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

anche bioelettriche nella materia che costituisce gli esseri viventi. Tali effetti se non monitorati possono provocare danni per la salute degli esseri viventi.

Le radiazioni ionizzanti, non verranno trattate all'interno di tale relazione poiché l'elettrodotto non produce alcun tipo di radiazioni ionizzanti (raggi X, raggi gamma e parte dei raggi ultravioletti).

L'intervento sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003). Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in tele-conduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

La sopracitata legge garantisce la protezione dalle radiazioni in Italia e definisce:

- esposizione: la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici o a correnti di contatto di origine artificiale;
- limite di esposizione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori [...];
- valore di attenzione: il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate [...];
- obiettivi di qualità: i valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, definiti dallo stato [...] ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi medesimi.

In riferimento al decreto attuativo della legge quadro è rappresentato dal DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

La legge quadro infatti fissa i seguenti valori limite:

- 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico come limite di esposizione;
- 10 μ T come valore di attenzione, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine;
- 3 μ T come obiettivo di qualità, da intendersi applicato ai fini della protezione da effetti a lungo termine nel "caso di progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio".

Riguardo gli impianti unificati Terna, con isolamento in aria, sono stati eseguiti rilievi sperimentali per la misura dei campi elettromagnetici al suolo nelle diverse condizioni d'esercizio, con particolare riguardo ai punti dove è possibile il transito del personale (viabilità interna). Normalmente i valori massimi di campo

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

magnetico si presentano in corrispondenza degli ingressi di linee aeree a 150 kV, comunque non presenti nel nostro caso. Detti rilievi, data l'unificazione dei componenti e della disposizione geometrica, sono estendibili a tutte le stazioni elettriche TERNA.

In sintesi, i campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

A conclusione della trattazione inerente all'emissione delle radiazioni e alla produzione dei campi elettromagnetici si può asserire che in fase di cantiere non vi sono impatti attesi sulla componente, poiché non sono previste attività in grado di determinare emissioni elettromagnetiche.

4.6.3 Vibrazioni

Riguardo la componente delle **vibrazioni**, si ritiene che nella fase di realizzazione delle opere dell'intervento progettuale esse saranno occasionali (se vi sarà la necessità di effettuare delle trivellazioni). In fase di esercizio e dismissione dell'opera non vi saranno vibrazioni da considerare nello studio di impatto ambientale proposto.

4.7 POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

4.7.1 Contesto socio-demografico e socio-economico

La popolazione in Lazio è pari a 5,879 milioni (al 2019).

A seguito dell'esame delle Unità fisionomico-strutturali di vegetazione e della composizione dei popolamenti faunistici, e tenuto conto della geomorfologia dell'area di studio e delle aree ad essa prospicienti, è stata individuata un'unità eco sistemica: l'agroecosistema. L'agroecosistema è un ecosistema di origine antropica, che si realizza in seguito all'introduzione dell'attività agricola. Esso si sovrappone quindi all'ecosistema originario, conservandone parte delle caratteristiche e delle risorse in esso presenti (profilo del terreno e sua composizione, microclima, etc.). L'intervento sarà di natura puntuale per cui non provocherà cambiamenti sostanziali nell'agroecosistema della zona, né andrà ad alterare corridoi ecologici o luoghi di rifugio per la fauna, i quali piuttosto, come detto di seguito, saranno incrementati attuando le opportune misure di mitigazione. Risulta fondamentale rimarcare che, nel caso in esame, l'ecosistema antropico sarà integrato con l'ecosistema ambientale, favorendo una proliferazione di specie naturali, sia colturali di pregio come la vite, sia arbustive, al fine di evitare il mero impiego della fonte energetica con consumo di suolo, ma anzi destinarlo ad una integrazione territoriale.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

4.7.2 Salute umana

Per poter configurare le condizioni riguardanti la salute pubblica nell'area di Progetto, sono stati analizzati i dati riguardanti i principali indicatori statistici dello stato di salute della popolazione. La speranza di vita rappresenta uno degli indicatori dello stato di salute della popolazione più frequentemente utilizzati e in Italia. Dal report "State of Health in the EU – Italia – Profilo della sanità 2019" la speranza di vita alla nascita è pari in media a 83,1 anni, come riportato da grafico sottostante.

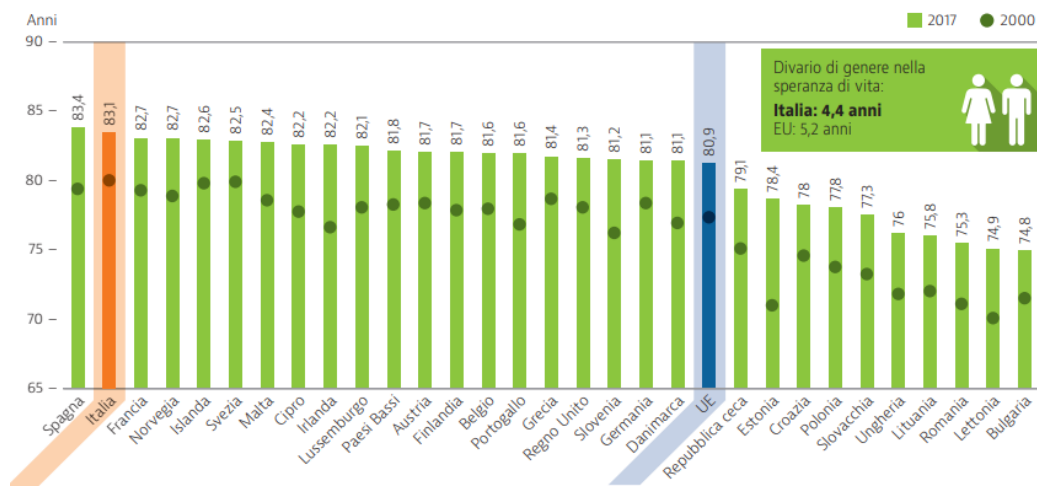


Figura 18. Grafico vita media annualità 2017

La principale causa di morte in Italia è rappresentata ancora dalle malattie cardiovascolari. L'aumento della speranza di vita a partire dal 2000 è stato trainato principalmente da una sostanziale riduzione dei tassi di mortalità per cardiopatia ischemica e ictus, benché queste patologie fossero ancora le due principali cause di morte in Italia nel 2016. Il tumore al polmone e al colon-retto sono le cause più frequenti di morte per cancro, ma anche in questi casi i tassi di mortalità sono diminuiti di circa il 15 % dal 2000. Allo stesso tempo, in Italia i decessi associati al morbo di Alzheimer sono aumentati in modo notevole, benché l'incremento sia dovuto in larga misura ai miglioramenti nelle diagnosi e ai cambiamenti nelle pratiche di registrazione dei decessi.

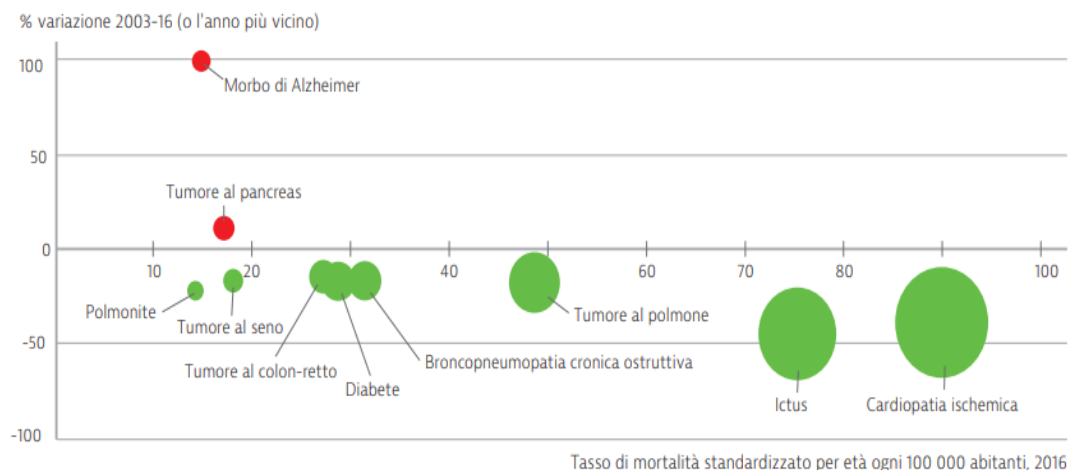


Figura 19. Tasso di mortalità standardizzato per tipo di patologia

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Secondo le stime, circa un terzo dei decessi avvenuti in Italia nel 2017 è attribuibile a fattori di rischio comportamentali, tra cui i rischi connessi alla dieta, il tabagismo, il consumo di alcolici e la scarsa attività fisica. Questa percentuale è di gran lunga inferiore alla media dell'UE. Sul totale dei decessi avvenuti nel 2017, circa il 16 % (98 000) è riconducibile a rischi connessi alla dieta (tra cui un basso consumo di frutta e verdura e un consumo elevato di zuccheri e sale). Il consumo di tabacco (compreso il fumo attivo e passivo) è responsabile di circa il 14 % delle morti (oltre 90 000), quasi il 4 % (26 000) è attribuibile al consumo di alcolici e il 3 % (18 000) alla scarsa attività fisica.

Dall'analisi di tale studio e da approfondimenti connessi ad esso, non risultano cause di mortalità o di gravi patologie derivanti dalla vicinanza o dall'esposizione al progetto proposto.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

5 STIMA DEGLI IMPATTI

Il presente capitolo contiene la stima quantitativa (preferenziale) e/o qualitativa degli impatti del progetto su ciascuna componente ambientale, distinguendo tra fase di cantiere, esercizio e dismissione. Per ogni fase, la stima degli impatti è affiancata da misure di mitigazione, ove previste.

5.1 METODOLOGIA DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Di seguito viene presentata la metodologia per l'identificazione e la valutazione degli impatti potenzialmente derivanti dal Progetto.

Una volta identificati e valutati gli impatti, vengono definite le misure di mitigazione da mettere in atto al fine di evitare, ridurre, compensare o ripristinare gli impatti negativi oppure valorizzare gli impatti positivi.

La valutazione degli impatti interessa tutte le fasi di progetto, ovvero costruzione, esercizio e dismissione dell'opera. La valutazione comprende un'analisi qualitativa degli impatti derivanti da eventi non pianificati ed un'analisi degli impatti cumulati.

Gli impatti potenziali derivanti dalle attività di progetto su recettori o risorse vengono descritti sulla base delle potenziali interferenze del Progetto con gli aspetti dello scenario di base descritto nel quadro ambientale.

Di seguito si riportano le principali tipologie di impatti:

Denominazione	Definizione
Diretto	Impatti che derivano da una diretta interazione tra il Progetto ed un/una ricettore/risorsa (ad esempio: occupazione di un'area e dell'habitat impattati)
Indiretto	Impatti che derivano dalle interazioni dirette tra il Progetto e il suo contesto di riferimento naturale e socio-economico, come risultato di successive interazioni all'interno del suo contesto naturale e umano (ad esempio: possibilità di sopravvivenza di una specie derivante dalla perdita del suo habitat dovuto all'occupazione di un lotto di terreno da Parte del progetto)
Indotto	Impatti dovuti ad altre attività (esterne al Progetto), ma che avvengono come conseguenza del Progetto stesso (ad esempio: afflusso di personale annesso alle attività di campo dovuto ad un incremento cospicuo di forza lavoro del Progetto).

Figura 20. Tipologie di impatto

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

In aggiunta, come impatto cumulativo, si intende quello che sorge a seguito di un impatto del Progetto che interagisce con un impatto di un'altra attività, creandone uno aggiuntivo (ad esempio: un contributo aggiuntivo di emissioni in atmosfera, riduzioni del flusso d'acqua in un corpo idrico dovuto a prelievi multipli). La valutazione dell'impatto è, quindi, fortemente influenzato dallo stato delle altre attività, siano esse esistenti, approvate o proposte.

5.1.1 Significatività degli impatti

La determinazione della significatività degli impatti si basa su una matrice di valutazione che combina la 'magnitudo' degli impatti potenziali (pressioni del progetto) e la sensibilità/vulnerabilità/importanza dei recettori/risorse. La matrice di valutazione utilizzata è riportata di seguito.

La significatività degli impatti è categorizzata secondo le seguenti classi:

- Trascurabile;
- Minima;
- Moderata;
- Elevata.

		Sensibilità/Vulnerabilità/Importanza della Risorsa/Recettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo impatto	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile	Trascurabile
	Bassa	Trascurabile	Minima	Moderata
	Media	Minima	Moderata	Elevata
	Alta	Moderata	Elevata	Elevata

Figura 21. Significatività impatti

Le classi di significatività sono così descritte:

- **Trascurabile:** la significatività di un impatto è trascurabile quando la risorsa/recettore non sarà influenzata in nessun modo dalle attività, oppure l'effetto previsto è considerato impercettibile o indistinguibile dalla variazione del fondo naturale.
- **Minima:** la significatività di un impatto è minima quando la risorsa/recettore subirà un effetto evidente, ma l'entità dell'impatto è sufficientemente piccola (con o senza mitigazione) e/o la risorsa/recettore è di bassa sensibilità/vulnerabilità/importanza.
- **Moderata:** la significatività dell'impatto è moderata quando la magnitudo dell'impatto è bassa/media/alta e la sensibilità del recettore è rispettivamente alta/media/bassa, oppure quando la magnitudo dell'impatto è appena al di sotto dei limiti o standard applicabili.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- **Elevata:** la significatività di un impatto è elevata quando la magnitudo dell'impatto è media/alta e la sensitività del recettore è rispettivamente alta/media (o alta), oppure quando c'è un superamento di limite o standard di legge applicabile.

Di seguito si riportano i criteri di determinazione della magnitudo dell'impatto. Nei paragrafi successivi si espliciteranno i criteri di determinazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore, oltre che i criteri di valutazione specifici per le componenti 'biodiversità' e 'paesaggio'.

5.1.2 Determinazione della magnitudo dell'impatto

La magnitudo descrive il grado di cambiamento che l'impatto di un'attività di Progetto può generare su una risorsa/recettore. La determinazione della magnitudo è funzione dei criteri di valutazione descritti in tabella.

Criteri	Descrizione
Estensione (Dimensione spaziale dell'impatto)	<p>Locale: impatti limitati ad un'area contenuta, generalmente include pochi paesi/città;</p> <p>Regionale: impatti che comprendono un'area che interessa diversi paesi (a livello di provincia/distretto) sino ad un'area più vasta con le stesse caratteristiche geografiche e morfologiche (non necessariamente corrispondente ad un confine amministrativo);</p> <p>Nazionale: gli impatti nazionali interessano più di una regione e sono delimitati dai confini nazionali;</p> <p>Internazionale: interessano più paesi, oltre i confini del paese ospitante il progetto.</p>
Durata (periodo di tempo per il quale ci si aspetta il perdurare dell'impatto sul recettore/risorsa - riferito alla durata dell'impatto e non alla durata dell'attività che lo determina)	<p>Temporanea: l'effetto è limitato nel tempo. La/il risorsa/recettore è in grado di ripristinare rapidamente le condizioni iniziali. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo di tempo, può essere assunto come riferimento per la durata temporanea un periodo approssimativo inferiore ad 1 anno;</p> <p>Breve termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ripristinare le condizioni iniziali entro un breve periodo di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta dell'intervallo temporale, si può considerare come durata a breve termine dell'impatto un periodo pari ad 1 anno;</p> <p>Lungo termine: l'effetto è limitato nel tempo e la risorsa/recettore è in grado di ritornare alla condizione precedente entro un lungo arco di tempo. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri come durata a lungo termine dell'impatto un periodo superiore ad 1 anno;</p> <p>Permanente: l'effetto non è limitato nel tempo, la risorsa/recettore non è in grado di ritornare alle condizioni iniziali e/o il danno/i cambiamenti sono irreversibili. In assenza di altri strumenti per la determinazione esatta del periodo temporale, si consideri irreversibile.</p>
Scala (entità dell'impatto come quantificazione del grado di cambiamento)	<p>Non riconoscibile: variazione difficilmente misurabile rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata della specifica componente o impatti che rientrano ampiamente nei limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;</p>

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

della
risorsa/recettore
rispetto al suo
stato *ante-operam*)

Riconoscibile: cambiamento rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione limitata di una specifica componente o impatti che sono entro/molto prossimi ai limiti applicabili o nell'intervallo di variazione stagionale;

Evidente: differenza dalle condizioni iniziali o impatti che interessano una porzione sostanziale di una specifica componente o impatti che possono determinare occasionali superamenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo limitati);

Maggiore: variazione rispetto alle condizioni iniziali o impatti che interessato una specifica componente completamente o una sua porzione significativa o impatti che possono determinare superamenti ricorrenti dei limiti applicabili o dell'intervallo di variazione stagionale (per periodi di tempo lunghi).

Frequenza
(misura della
costanza o
periodicità
dell'impatto)

Rara: evento singolo/meno di una volta all'anno (o durante la durata del progetto)

Frequente: una volta o più a settimana;

Infrequente: almeno una volta al mese.

Costante: su base continuativa durante le attività del Progetto;

Figura 22. Criteri di valutazione della magnitudo

Come riportato, la magnitudo degli impatti è una combinazione di estensione, durata, scala e frequenza ed è generalmente categorizzabile nelle seguenti quattro classi:

- Trascurabile;
- Bassa;
- Media;
- Alta.

La determinazione della magnitudo degli impatti viene presentata nelle successive tabelle.

Classificazione	Criteri di valutazione				Magnitudo
	Estensione	Durata	Scala	Frequenza	
1	Locale	Temporaneo	Non riconoscibile	Raro	Somma dei punteggi (variabile nell'intervallo da 4 a 16)
2	Regionale	Breve termine	Riconoscibile	Frequente	
3	Nazionale	Lungo Termine	Evidente	Infrequente	
4	Transfrontaliero	Permanente	Maggiore	Costante	
Punteggio	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	(1; 2; 3; 4)	

Classe	Livello di magnitudo
4-7	Trascurabile
8-10	Bassa
11-13	Media
14-16	Alta

Figura 23. Magnitudo degli impatti

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

5.1.2.1 Determinazione della sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore

La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensitività/vulnerabilità/importanza della risorsa/recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di Progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

Figura 24. Criteri di valutazione della sensitività

I criteri di valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Generalmente, la sensitività/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

5.1.3 Criteri per il contenimento degli impatti (mitigazione)

Le misure di mitigazione sono sviluppate per evitare, ridurre, porre rimedio o compensare gli impatti negativi identificati durante il processo di VIA e per creare o migliorare gli impatti positivi come benefici ambientali e sociali.

Laddove è stato identificato un impatto significativo, sono state valutate le misure di mitigazione secondo la gerarchia di cui alla tabella riportata nel seguito.

Quando gli impatti inizialmente valutati durante il processo di VIA sono di maggiore rilevanza, di solito è necessario un cambiamento nel piano del Progetto per evitarli, ridurli o minimizzarli, seguito poi da una rivalutazione della significatività. Per gli impatti valutati di moderata rilevanza durante il processo di VIA, dove appropriato, la discussione spiegherà le misure di mitigazione che sono state considerate, quelle selezionate e le ragioni (ad esempio in termini di fattibilità tecnica ed efficacia in termini di costi) di tale

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

selezione. Gli impatti valutati di minore importanza sono generalmente gestiti attraverso buone pratiche di settore, piani operativi e procedure.

Criteri misure di mitigazione	Definizione
Evitare alla sorgente; Ridurre alla sorgente	Evitare o ridurre alla sorgente tramite il piano del Progetto (ad esempio, evitare l'impatto posizionando o deviando l'attività lontano da aree sensibili o ridurlo limitando l'area di lavoro o modificando il tempo dell'attività).
Riduzione in sito	Aggiungere qualcosa al progetto per ridurre l'impatto (ad esempio, attrezzature per il controllo dell'inquinamento, controlli del traffico, screening perimetrale e paesaggistico).
Riduzione al recettore	Se non è possibile ridurre un impatto in sito, è possibile attuare misure di controllo fuori sito (ad esempio, barriere antirumore per ridurre l'impatto acustico in una residenza vicina o recinzioni per impedire agli animali di accedere nel sito).
Riparazione o rimedio	Alcuni impatti comportano danni inevitabili ad una risorsa (ad esempio campi di lavoro o aree di stoccaggio dei materiali) e questi impatti possono essere affrontati attraverso misure di riparazione, ripristino o reintegrazione.

Figura 25. Criteri misure di mitigazione

5.2 STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE

5.2.1 Atmosfera

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sulla qualità dell'aria. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, costruzione, esercizio e dismissione. I potenziali ricettori presenti nell'area di progetto sono identificabili principalmente con la popolazione residente e più in generale con le aree nelle sue immediate vicinanze. Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla qualità dell'aria connesse al progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili, identificazione delle principali fonti di impatto connesse al progetto, delle risorse ambientali/recettori potenzialmente impattati, di caratteristiche dello stato attuale della componente (sulla base di quanto riscontrato nel quadro ambientale) e delle caratteristiche progettuali da tenere in considerazione durante la valutazione degli impatti.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Benefici

- Riduzione delle esternalità negative associate all'aumento di emissioni di CO₂ e degli impatti negativi associati ad altre emissioni.

Fonte di Impatto

- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella costruzione del progetto (aumento del traffico veicolare);
- Emissione temporanea di polveri dovuta al movimento mezzi durante la realizzazione dell'opera (preparazione dell'area di cantiere (scotico superficiale), posa della linea elettrica fuori terra etc.).

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione residente nei comuni più prossimi al cantiere e residente lungo le reti viarie interessate dal movimento mezzi, per trasporto di materiale e lavoratori.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la valutazione

- Il progetto è localizzato all'interno di una zona agricola;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Nella successiva tabella si presentano invece gli impatti potenziali sulla qualità dell'aria legati alle diverse fasi del Progetto prese in esame, costruzione esercizio e dismissione.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x). 	<ul style="list-style-type: none"> • Si prevedono impatti positivi relativi alla riduzione delle esternalità negative associate all'aumento di emissioni di CO₂ e riduzione degli impatti negativi associati all'aumento di altre emissioni. • Impatti trascurabili sono attesi per le operazioni di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti di natura temporanea sulla qualità dell'aria dovuti alle emissioni in atmosfera di: <ul style="list-style-type: none"> ○ polveri da esecuzione lavori civili, movimentazione terre e transito veicoli su strade non asfaltate; ○ gas di scarico dei veicoli coinvolti nella realizzazione del progetto (PM, CO, SO₂ e NO_x).

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

La sensitività, vulnerabilità, importanza della risorsa/recettore è funzione del contesto iniziale, del suo stato di qualità e, dove applicabile, della sua importanza sotto il profilo ecologico e del livello di protezione. La sensitività, vulnerabilità, importanza della risorsa e recettore rispecchia le pressioni esistenti, precedenti alle attività di progetto.

La successiva tabella presenta i criteri di valutazione della sensitività della risorsa/recettore.

Livello di sensitività	Definizione
Bassa/Locale	Bassa o media importanza e rarità, scala locale.
Media/Nazionale	Altamente importante e raro su scala nazionale con limitato potenziale di sostituzione.
Alta/Internazionale	Molto importante e raro su scala internazionale con limitato potenziale di sostituzione.

I criteri di valutazione della sensitività/vulnerabilità/importanza sono definiti in funzione della specifica risorsa o recettore e vengono, pertanto, presentati per ciascuna componente ambientale nei capitoli seguenti.

Generalmente, la sensitività/vulnerabilità/importanza viene distinta in tre classi:

- Bassa;
- Media;
- Alta.

Si sottolinea che ai fini della valutazione della significatività degli impatti riportata di seguito, la sensitività della risorsa/recettore per la componente aria è stata classificata come bassa.

5.2.1.1.1 Fase di cantiere

Stima degli impatti potenziali

Durante la fase di costruzione del Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x). In particolare si prevede il transito di mezzi per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- Lavori di scotico per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto, con conseguente emissione di particolato (PM10, PM2.5) in atmosfera, prodotto principalmente da risospensione di polveri da transito di veicoli su strade non asfaltate. Tali lavori includono:
 - scotico superficiale;
 - fondazioni.

L'impatto potenziale sulla qualità dell'aria, riconducibile alle suddette emissioni di inquinanti e particolato, consiste in un eventuale peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale, limitatamente agli inquinanti emessi durante la fase di cantiere. Tali impatti non sono previsti al di fuori della recinzione di cantiere.

Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggioranza delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Inoltre, le emissioni di gas di scarico da veicoli e/o macchinari e di polveri da movimentazione terre e lavori civili sono rilasciate al livello del suolo con limitato galleggiamento e raggio di dispersione, determinando impatti potenziali di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Si stima infatti che le concentrazioni di inquinanti indotte al suolo dalle emissioni della fase di costruzione si estinguano entro 100 m dalla sorgente emissiva.

La magnitudo degli impatti risulta pertanto **trascurabile** e la significatività **bassa**. Quest'ultima è stata determinata assumendo una sensibilità **bassa** dei ricettori.

L'esito della sopra riportata valutazione della significatività degli impatti è riassunto nella seguente tabella.

Significatività degli Impatti Potenziali – Aria – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
---	---	--------------	-------	--------------

Misure di Mitigazione

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di costruzione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività di cantiere. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Tuttavia, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, durante la fase di costruzione saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative. Dal punto di vista gestionale, sarà obbligatorio limitare le velocità dei veicoli e spegnere i motori dei mezzi e macchinari quando non in funzione.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- bagnatura delle gomme degli automezzi;
- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire il sollevamento delle polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
- utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
- riduzione della velocità di transito dei mezzi.

5.2.1.1.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell'aria, vista l'assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell'elettrodotto. Pertanto non è applicabile la metodologia di valutazione degli impatti prima descritta e, dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi *non significativo*.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del progetto determina un **impatto positivo sulla componente aria**, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali trattandosi di un'opera complementare al parco fotovoltaico.

L'esito della valutazione della significatività degli impatti per la componente atmosfera è riassunto nella seguente tabella.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.		Metodologia non applicabile		Positivo

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'elettrodotto.

5.2.1.1.3 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono impatti sulla qualità dell'aria simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati all'utilizzo di mezzi/macchinari a motore e generazione di polveri da movimenti mezzi. In particolare si prevedono le seguenti emissioni:

- Emissione temporanea di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x) in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella rimozione, smantellamento e successivo trasporto delle strutture di progetto e ripristino del terreno.
- Emissione temporanea di particolato atmosferico (PM10, PM2.5), prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli e da transito di veicoli su strade non asfaltate.

Rispetto alla fase di cantiere si prevede l'utilizzo di un numero inferiore di mezzi e di conseguenza la movimentazione di un quantitativo di materiale pulverulento limitato. La fase di dismissione determinerà

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

impatti di natura **temporanea**. Inoltre, le emissioni attese sono di natura discontinua nell'arco dell'intera fase di dismissione.

Di conseguenza, la valutazione degli impatti è analoga a quella presentata per la fase di cantiere, con impatti caratterizzati da magnitudo **trascurabile** e significatività **bassa** come riassunto seguente Tabella. Tale classificazione è stata ottenuta assumendo una sensibilità **bassa** dei ricettori.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Non Significativo
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento dell'elettrodotto.		Metodologia non applicabile		Impatto positivo

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Misure di Mitigazione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Atmosfera: Fase di Costruzione				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Atmosfera: Fase di Esercizio				
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.		Metodologia non applicabile		Positivo
Atmosfera: Fase di dismissione				
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Non Significativo

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella dismissione del progetto	<u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>		
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione terra e risospensione durante le operazioni di rimozione e smantellamento dell'elettrodotto.	Metodologia non applicabile		Positivo

Gli impatti sulla qualità dell'aria derivanti dalla fase di dismissione del progetto sono di bassa significatività e di breve termine, a causa del carattere temporaneo delle attività. Non sono pertanto previste né specifiche misure di mitigazione atte a ridurre la significatività dell'impatto, né azioni permanenti.

Nell'utilizzo dei mezzi saranno adottate misure di buona pratica, quali regolare manutenzione dei veicoli, buone condizioni operative e velocità limitata. Sarà evitato inoltre di mantenere i motori accesi se non strettamente necessario.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, vista l'assenza di terre movimentate, non si prevedono particolari mitigazioni.

Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla qualità dell'aria presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente aria e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

5.2.2 Acque

Il presente paragrafo analizza i potenziali impatti del progetto sulla componente “ambiente idrico” (sia acque superficiali sia sotterranee). Gli impatti sono presi in esame per le diverse fasi di Progetto: costruzione, esercizio e dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d’impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Fonte di Impatto

- Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di cantiere;
- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Nella zona non sono presenti elementi idrici.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la valutazione

- Per approfondimenti si rimanda al corso della trattazione ed in particolare allo studio di compatibilità idrologica ed idraulica.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione dell’approvvigionamento dell’acqua necessaria sia alle fasi di costruzione e dismissione, sia per la fase di esercizio;
- Accorgimenti particolari per le attività di manutenzione durante la fase di esercizio;

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (ambiente superficiale); • Interferenza del sistema di fondazione dei sostegni con la falda sotterranea (ambiente sotterraneo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Impermeabilizzazione aree superficiali; • Interferenza del sistema di fondazione dei sostegni con la falda sotterranea 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di acqua per le necessità legate alle attività di dismissione (ambiente superficiale)

Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Secondo quanto riportato nella baseline, l’area dedicata al progetto non presenta criticità alcuna per quanto riguarda l’ambiente idrico. La sensitività della componente ambiente idrico può essere classificata come **bassa**.

5.2.2.1.1 Fase di cantiere

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di cantiere siano i seguenti:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto).

L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte, qualora la rete non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di realizzazione delle opere. Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l’impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

Per la natura delle attività previste, sono state evitate possibili interazioni con i flussi idrici superficiali e sotterranei. La struttura di sostegno della linea sarà completamente adattabile alle condizioni geotecniche del sito. In considerazione di quanto sopra riportato, si ritiene che questo tipo d’impatto sia di **breve termine**, di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati abbastanza contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale nella parte centrale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l’ambiente idrico superficiale né per l’ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo d’impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l’analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all’inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei sostegni con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impermeabilizzazione aree superficiali.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei sostegni con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile e	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi sono:

- l’approvvigionamento di acqua tramite autobotti;
- la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l’utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi);

Rimane, inoltre, la prassi consolidata di minimizzare i consumi idrici durante tutte le attività.

5.2.2.1.2 Fase di esercizio

Non è previsto l’uso della risorsa idrica in fase di esercizio, fatta eccezione per le attività di manutenzione. Ogni possibile impatto conseguente si rivela occasionale, dunque non degno di trattazione.

5.2.2.1.3 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione i possibili impatti individuati sono i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come visto per la fase di Costruzione, il consumo di acqua per necessità di cantiere è strettamente legato alle operazioni di bagnatura delle superfici per limitare il sollevamento delle polveri dalle operazioni di ripristino delle superfici e per il passaggio degli automezzi sulle strade sterrate. L’approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte. Non sono previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi per le attività di Dismissione. Sulla base di quanto precedentemente esposto e delle tempistiche di riferimento, si ritiene che l’impatto sia di durata **temporanea**, che sia di estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

Come per la fase di costruzione l’unica potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi contenute, è corretto ritenere che non vi siano rischi

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

specifici né per l'ambiente idrico superficiale (l'area di progetto non insiste sul reticolo idrografico) né per l'ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto questo tipo di impatto per questa fase è da ritenersi **temporaneo**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Sulla base di quanto previsto dal piano di decommissioning non saranno lasciati in loco manufatti (es. platee di appoggio delle cabine) in quanto è previsto il ripristino allo stato iniziale dei luoghi.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Significatività degli Impatti Potenziali – Ambiente Idrico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione. Nel caso di eventuali sversamenti saranno adottate le procedure previste dal sito che includono l'utilizzo di kit anti- inquinamento.

Stima degli Impatti Residui

La seguente Tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente ambiente idrico presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Acque: Fase di Cantiere				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

	<u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>			
	<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>			
Interferenza del sistema di fondazione dei sostegni con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Acque: Fase di Esercizio				
Impermeabilizzazione aree superficiali	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Interferenza del sistema di fondazione dei sostegni con la falda sotterranea	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Acque: Fase di dismissione				
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

5.2.3 Suolo, sottosuolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare

Gli impatti sono presi in esame considerando le diverse fasi di Progetto: Costruzione, Esercizio e Dismissione.

Il box riportato di seguito riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati e il contesto in cui si inserisce l'opera:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Fonte di Impatto

- Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed alla disposizione progressiva della linea;
- Sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Suolo e sottosuolo.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la valutazione

- L'area di Progetto non è in zone a rischio sismico;
- L'area di progetto è sostanzialmente zona agricola;

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di Costruzione e Dismissione;
- Modalità di disposizione della linea sull'area di progetto.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo per le attività di cantiere; • Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo da parte dell'opera; • Asportazione di suolo per erosione da agenti meteorici • aumento del rischio geomorfologico (in caso di zone suscettibili a frana). 	<ul style="list-style-type: none"> • Occupazione del suolo per le attività di cantiere; • Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori ripristino.

I lavori di preparazione dell'area non avranno alcuna influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

La sensitività della componente suolo e sottosuolo può essere classificata come **bassa**.

5.2.3.1.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere non presenta criticità in merito alla matrice suolo, poiché le attività hanno una breve durata e l'area di cantiere sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto, per cui sarà ridotta al minimo. Inoltre non sono previste movimentazioni consistenti di terreno, le quali sono tese ad un leggero rimodellamento morfologico al fine di eliminare lievi dislivelli di terreno e rendere uniforme la posa delle opere, garantendo il dislivello delle acque meteoriche.

I movimenti di terra per la realizzazione della nuova Stazione Elettrica consisteranno, come detto, nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione. I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno,

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto, ovvero in uno “scortico” superficiale con scavi a sezione obbligata per le fondazioni; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l’area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell’idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito. L’eventuale terreno rimosso in eccesso sarà conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente.

Come riportato per l’ambiente idrico, si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all’utilizzo dei mezzi d’opera quali gru di cantiere e muletti, furgoni e camion per il trasporto. I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all’approntamento dell’area e dalla progressiva disposizione dell’elettrodotto (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- scavi di fondazione per i sostegni dell’elettrodotto.

Durante la fase di scotico superficiale saranno necessariamente indotte delle modifiche sull’utilizzo del suolo, circoscritto alle aree interessate dalle operazioni di cantiere. L’occupazione di suolo, non induce significative limitazioni o perdite d’uso dello stesso. Inoltre, il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Si ritiene che questo tipo d’impatto sia di estensione **locale**. Durante questa fase, l’area interessata dal progetto sarà delimitata, recintata, quindi progressivamente interessata dalla disposizione dei sostegni. Limitatamente al perdurare della fase di costruzione l’impatto può ritenersi per natura di **breve durata e riconoscibile** per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite.

Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un’incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Con riferimento alla presenza di sottoservizi, non sono previste interferenze durante la fase di cantiere. Tuttavia, in sede di progetto esecutivo, saranno fatte le dovute verifiche al fine di garantire la non interferenza tra il progetto ed i sottoservizi. La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi, presenti direttamente in sito o a bordo dei mezzi.

5.2.3.1.2 Fase di esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili a:

- occupazione del suolo da parte dei sostegni dell'elettrodotto (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

Come descritto al paragrafo precedente, l'occupazione di suolo, date le dimensioni dell'area di progetto, non induce significative limitazioni o perdite d'uso del suolo stesso. Il criterio di posizionamento delle apparecchiature sarà condotto con il fine di ottimizzare al meglio gli spazi disponibili, nel rispetto di tutti i requisiti di sicurezza.

Questo impatto si ritiene di estensione *locale* in quanto limitato alla sola area di progetto ed avrà una durata di *lungo termine*. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità *riconoscibile*.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Dal punto di vista dalle vibrazioni, analogamente a ciò che accade per la componente acustica, non sono presenti particolari impatti nelle aree oggetto di intervento, se non quelli dovuti alla movimentazione meccanica dei mezzi d’opera, in fase di esercizio e dismissione.

I cavidotti non emettono rumori e vibrazioni impattanti; assenza di parti in movimento e, quindi, di vibrazioni.

La seguente tabella riassume l’analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all’inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dell’elettrodotto;	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Per questa fase non si ravvede la necessità di misure di mitigazione.

5.2.3.1.3 Fase di dismissione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di dismissione siano assimilabili a quelli previsti nella fase di costruzione. E quindi:

- occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell’area ed alla progressiva rimozione degli elementi costitutivi l’elettrodotto (impatto diretto);
- modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione darà luogo sempre ad una modificazione dell’utilizzo del suolo sull’area di progetto. L’occupazione di suolo, date le dimensioni limitate del cantiere, non induce significative limitazioni o perdite d’uso del suolo stesso. In fase di dismissione dell’elettrodotto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e verranno ripristinate le condizioni esistenti. Questo tipo d’impatto si ritiene di estensione *locale*. Limitatamente al perdurare della fase di dismissione l’impatto può ritenersi per natura *temporaneo*. Infine, per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l’impatto sarà di entità *riconoscibile*.

Per quanto riguarda le aree di intervento si evidenzia che in fase di dismissione l’area sarà oggetto di modificazioni geomorfologiche di bassa entità dovute alle opere di sistemazione del terreno superficiale al fine di ripristinare il livello superficiale iniziale del piano campagna. In considerazione di quanto sopra riportato,

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

si ritiene che le modifiche dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino siano di durata **temporanea**, estensione **locale** e di entità **non riconoscibile**.

L'utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell'area potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l'utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo di impatto è da ritenersi **temporanea**. Qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati sarebbero ridotti e produrrebbero un impatto limitato al punto di contatto (impatto **locale**) e di entità **non riconoscibile**.

La seguente tabella riassume l'analisi per questa fase di progetto in base ai criteri presentati all'inizio del capitolo.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dell'elettrodotto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Misure di Mitigazione

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati a questa fase si ravvisano:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- Dotazione dei mezzi di cantiere di kit antinquinamento.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con questa matrice ambientale.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Suolo: fase di cantiere</i>				
Occupazione del suolo da parte del cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Asportazione di suolo superficiale e modifica dello stato geomorfologico in seguito ad eventuali lavori di pulizia delle aree e di scavo per l'installazione dei sostegni	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
<i>Suolo: fase di esercizio</i>				
Occupazione del suolo da parte dei sostegni	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
<i>Suolo: fase di dismissione</i>				
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti al ripristino dell'area ed alla rimozione progressiva dell'elettrodotto	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>infrequente</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Modifica dello stato geomorfologico in seguito ai lavori di ripristino	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>costante</i>	Bassa	Bassa	Trascurabile
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lunga</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

5.2.4 Biodiversità

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente biodiversità. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti di Impatto, Risorse e Recettori Potenzialmente Impattati per questa matrice ambientale.

<p>Fonte di Impatto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi; • Rischi di uccisione di animali selvatici derivanti dalle attività di costruzione, esercizio e dismissione; • Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico. <p>Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fauna vertebrata terrestre e avifauna. <p>Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sul sito l'assetto vegetazionale favorisce una formazione continua ed omogenea della vegetazione; <p>Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione; • Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione; • Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico; • Segnalazione adeguata delle strutture che possano interferire con l'avifauna.
--

In conclusione, per quanto emerso dall'analisi di questa matrice ambientale, si ritiene che la sensibilità della componente sia complessivamente classificata come *media*.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere; • Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere; • Degrado e perdita di habitat naturali; • Perdita di specie di flora e fauna minacciata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Degrado e perdita di habitat naturali; • Perdita di specie di flora e fauna minacciata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere; • Rischio di collisione con animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Criteri di Valutazione Impatti

La procedura di stima degli impatti potenziali prevede due criteri di riferimento per la valutazione della sensibilità/vulnerabilità/importanza della componente biodiversità, uno focalizzato sugli habitat ed uno sulle specie:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Livello di sensitività habitat	Definizione
Bassa	Habitat con interesse trascurabile per la biodiversità oppure Habitat senza, o solo con una designazione/riconoscimento locale, habitat significativo per le specie elencate come di minore preoccupazione (LC) nell'elenco rosso IUCN, habitat comuni e diffusi all'interno della regione, o con basso interesse di conservazione sulla base del parere di esperti
Media	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello nazionale, habitat di importanza significativa per specie <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), habitat di notevole importanza per specie poco numerose a livello nazionale, habitat che supportano concentrazioni significanti a livello nazionale di specie migratrici e/o congregatorie, e habitat di basso valore usati da specie di medio valore
Alta	Habitat all'interno di aree designate o riconosciute a livello internazionale; habitat di importanza significativa per specie <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN), habitat di notevole importanza per specie endemiche e/o globalmente poco numerose, habitat che supportano concentrazioni significative a livello globale di specie migratrici e/o congregatorie, ecosistemi altamente minacciati e/o unici, aree associate a specie evolutive chiave e habitat di valore medio o basso utilizzati da specie di alto valore

Livello di sensitività specie	Definizione
Bassa	Specie a cui non è attribuito alcun valore o importanza specifica oppure specie e sottospecie di minor preoccupazione (LC) nella Lista Rossa IUCN, oppure che non soddisfano i criteri di valore medio o alto.
Media	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>vulnerabili</i> (VU), <i>quasi minacciate</i> (NT), o <i>carente di dati</i> (DD), specie protette dalla legislazione nazionale, specie poco numerose a livello nazionale, numero di specie migratori o congregatorie di importanza nazionale, specie che non soddisfano i criteri per un alto valore, specie vitali per la sopravvivenza di una specie di medio valore.
Alta	Specie nella Lista Rossa IUCN come <i>in pericolo critico</i> (CR) o <i>in pericolo</i> (EN). Specie di numero limitato a livello globale (ad es. piante endemiche di un sito, o trovati a livello globale in meno di 10 siti, fauna avente un'area di distribuzione (o un'area di riproduzione globale per le specie di uccelli) inferiore a 50.000 km ²), numero di specie migratorie o congregatorie di importanza internazionale, specie evolutive chiave, specie vitali per la sopravvivenza di specie ad alto valore.

La valutazione della magnitudo di ciascun impatto potenziale sarà effettuata in base alle tabelle riportate di seguito, una focalizzata sugli habitat ed una sulle specie:

Magnitudo habitat	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale
Bassa	Riguarda solo una piccola area di habitat, per cui non vi è alcuna perdita redditività/funzione dell'habitat stesso

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Media	Riguarda una parte di habitat, ma non è minacciata la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat
Alta	Riguarda l'intero habitat o una parte significativa di esso, la redditività a lungo termine/funzione dell'habitat è minacciata

Magnitudo specie	Definizione
Trascurabile	Gli effetti rientrano nel range di variazione naturale per la popolazione della specie
Bassa	L'effetto non causa sostanziali cambiamenti nella popolazione della specie o di altre specie dipendenti da essa
Media	L'effetto provoca un sostanziale cambiamento in abbondanza e/o riduzione della distribuzione di una popolazione superiore a una o più generazioni, ma non minaccia la redditività a lungo termine/funzione di quella popolazione, o qualsiasi popolazione dipendente da essa
Alta	Riguarda l'intera popolazione o una parte significativa di essa, causando un sostanziale calo della dimensione e/o il rinnovamento e ripristino della popolazione (o di un'altra dipendente da essa) non è affatto possibile o lo è in diverse generazioni grazie al naturale reclutamento di individui (riproduzione o immigrazione da aree inalterate)

5.2.4.1.1 Fase di cantiere

L'impatto che l'opera in progetto avrà sulla flora e la vegetazione si verificherà principalmente durante la fase di cantiere, riconducibile essenzialmente alla perdita di suolo dovuta alla realizzazione della stazione elettrica e dei sostegni dei raccordi. La perdita di superficie dovuta al progetto in questione è comunque sostenibile se si fa riferimento all'importanza dell'opera, inoltre questa è interamente ricadente su coltivi e seminativi. La vegetazione può subire disturbi dalla produzione di polveri che si avrà in particolar modo nella fase di cantiere (scavi, riporto e spostamento materiale inerte, traffico veicolare su strade non asfaltate), ma gli impatti prevedibili (comunque molto limitati nel tempo) sono trascurabili in quanto non ci sono habitat naturali di particolare importanza nel sito. Si può affermare quindi che la realizzazione della sottostazione elettrica e dei relativi raccordi interferirà in modo trascurabile sulla componente vegetazionale dell'area.

In accordo con quanto riportato nell'analisi preliminare in introduzione al presente paragrafo, si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

L'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di cantiere interesserà aree che presentano condizioni di antropizzazione già elevate (aree agricole). L'incidenza negativa di maggior rilievo consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per l'approntamento delle aree di Progetto, per il

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

trasporto in sito dei sostegni e per l'installazione dell'elettrodotto. Considerando la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di cantiere potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza anche di questo impatto. Considerando la durata delle attività di cantiere, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, tale impatto sarà **a breve termine, locale e non riconoscibile**.

Il degrado e perdita di habitat di interesse faunistico è un impatto potenziale legato principalmente alla progressiva occupazione delle aree da parte dell'elettrodotto. Come emerge dalla baseline, sul sito di intervento si identificano habitat di rilevante interesse faunistico appartenenti alla Rete Natura 2000.

I potenziali impatti legati alle attività di costruzione valutati sono i seguenti:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Media	Media	Moderata
Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata

Misure di Mitigazione

L'elettrodotto in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- Ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per le fasi di costruzione e dismissione;
- Rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di costruzione e dismissione;
- Utilizzo della viabilità esistente per minimizzare la sottrazione di habitat e disturbo antropico;
- Segnalazione adeguata delle strutture che possano interferire con l'avifauna.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

5.2.4.1.2 Fase di esercizio

Si ritiene che durante la fase di esercizio gli impatti potenziali siano:

- Mortalità non naturale per l'avifauna dovuta all'impatto con i cavi elettrici (impatto diretto) per elettrocuzione o per collisione;
- variazione del campo termico nella zona di installazione dell'elettrodotto durante la fase di esercizio (impatto diretto);
- degrado e perdita di habitat naturali (impatto diretto);
- perdita di specie di flora e fauna minacciata (impatto diretto).

Considerata la durata del progetto e l'area interessata, si ritiene che questo tipo di impatto sia di **lungo termine**, **locale e non riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Mortalità non naturale per l'avifauna dovuta all'impatto con i cavi elettrici (impatto diretto) per elettrocuzione o per collisione.	Media	Media	Moderata
Variazione del campo termico nella zona di installazione dell'elettrodotto durante la fase di esercizio.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata

Misure di Mitigazione

- Segnalazione adeguata delle strutture che possano interferire con l'avifauna;
- Spirali opportunamente distanziate ubicate lungo i conduttori e le funi di guardia;
- Soluzioni che tendono ad isolare il tratto di conduttore in prossimità dei sostegni o a distanziare maggiormente il posatoio degli uccelli dai cavi in tensione.

5.2.5 Fase di dismissione

Si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di dismissione siano gli stessi legati alle attività di cantierizzazione previste per la fase di costruzione, ad eccezione del rischio di sottrazione di habitat d'interesse faunistico. I potenziali impatti sono pertanto riconducibili a:

- aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere;
- rischio di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Per quanto riguarda l'aumento del disturbo antropico legato alle operazioni di dismissione, come emerso anche per la fase di costruzione, le aree interessate dal progetto presentano condizioni di antropizzazione medie. L'incidenza negativa di maggior rilievo, anche per la fase di dismissione, consiste nel rumore e nella presenza dei mezzi meccanici che saranno impiegati per la restituzione delle aree di Progetto. Considerata la durata di questa fase del Progetto, l'area interessata e la tipologia di attività previste, si ritiene che questo tipo di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

L'uccisione di fauna selvatica durante la fase di dismissione potrebbe verificarsi principalmente a causa della circolazione di mezzi di trasporto sulle vie di accesso all'area di Progetto. Alcuni accorgimenti progettuali, quali la recinzione dell'area di cantiere ed il rispetto dei limiti di velocità da parte dei mezzi utilizzati, saranno volti a ridurre la possibilità di incidenza di questo impatto. Considerando la durata delle attività di dismissione del Progetto, l'area interessata e la tipologia delle attività previste, si ritiene che tale di impatto sia **temporaneo, locale e non riconoscibile**.

Significatività degli Impatti Potenziali – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi – Fase di Dismissione

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione individuate per la fase di dismissione sono le stesse riportate per la fase di costruzione, ovvero:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti per la fase di dismissione;
- sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto previsti per la fase di dismissione.

5.2.6 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi presentata in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Biodiversità: fase di costruzione			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere.	Media	Media	Moderata

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata
<i>Biodiversità: fase di esercizio</i>			
Mortalità non naturale per l'avifauna dovuta all'impatto con i cavi elettrici (impatto diretto) per elettrocuzione o per collisione.	Media	Media	Moderata
Variazione del campo termico nella zona di installazione della elettrodotto durante la fase di esercizio.	Media	Media	Moderata
Degrado e perdita di habitat naturale.	Media	Media	Moderata
Perdita di specie di flora e fauna minacciata.	Media	Media	Moderata
<i>Biodiversità: fase di dismissione</i>			
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	Bassa	Media	Minima

5.3 Sistema paesaggio

Il presente Paragrafo riporta i risultati della valutazione degli impatti del Progetto sulla componente paesaggio.

L'analisi è stata condotta a scale dimensionali e concettuali diverse, cioè:

- a livello di sito, ovvero di area di progetto;
- a livello di contesto, ovvero di area che ospita l'area di progetto, nelle quali si manifestano interrelazioni significative dell'attività produttiva con il contesto geomorfologico, idrogeologico, ecologico, paesistico-percettivo, economico, sociale e culturale;
- a livello di paesaggio, ovvero di unità paesistica comprendente uno o più siti e contesti produttivi, caratterizzata da un sistema relativamente coerente di strutture segniche e percettive, da un'immagine identitaria riconoscibile, anche in relazione all'articolazione regionale degli ambiti di paesaggio.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sul paesaggio connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Fonte di Impatto

- Presenza fisica del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali di cantiere;
- Presenza dell'elettrodotto;
- Interferenze eventuali con vincoli.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Viste panoramiche;
- Elementi del paesaggio che hanno valore simbolico per la comunità locale;
- Turisti e abitanti.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti la Valutazione

- Valori storici e culturali nelle vicinanze dell' Area di Studio.

L'analisi dell'impatto visivo cumulativo è stata effettuata nel rispetto di quanto richiesto dal D.G.R. N. 2122 del 23/10/2012-Indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella valutazione di Impatto Ambientale. Regolamentazione degli aspetti tecnici di dettaglio. È stata effettuata a tal proposito un'analisi visiva tenendo conto del contesto territoriale in cui il progetto si inserisce, andando a riconoscere le invarianti paesaggistiche, del sistema idrogeomorfologico, botanico vegetazionale e storico culturale e un'analisi della struttura percettiva del contesto. Sono state analizzate con particolare attenzione le componenti visivo percettive come i fondali paesaggistici, le matrici del paesaggio, i punti panoramici, i fulcri visivi naturali e antropici, le strade panoramiche e le strade di interesse paesaggistico. Nell'analisi è stata considerata infine interferenza visiva e l'alterazione del valore paesaggistico dai punti di osservazione verso l'elettrodotto tenendo conto della presenza di un elettrodotto esistente, per buona parte coincidente con la linea elettrica in progetto.

La valutazione degli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche presuppone l'individuazione di una zona di visibilità teorica definita come l'area in cui il nuovo elettrodotto può essere teoricamente visto e dunque l'area all'interno della quale le analisi andranno ulteriormente specificate.

Sensibilità paesaggistica

La metodologia utilizzata stabilisce che il giudizio complessivo circa la sensibilità di un paesaggio debba tener conto di tre differenti modi di valutazione:

- morfologico-strutturale;
- vedutistico;
- simbolico.

Questo modo di valutazione considera la sensibilità del sito come appartenente a uno o più «sistemi» che strutturano l'organizzazione di quel territorio e di quel luogo, assumendo che tale condizione implichi determinate regole o cautele per gli interventi di trasformazione.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Normalmente qualunque sito partecipa a sistemi territoriali di interesse geo-morfologico, naturalistico e storico-insediativo. La valutazione richiesta dovrà però considerare se quel sito appartenga ad un ambito la cui qualità paesaggistica è prioritariamente definita dalla leggibilità e riconoscibilità di uno o più di questi «sistemi» e se, all'interno di quell'ambito, il sito stesso si collochi in posizione strategica per la conservazione di queste caratteristiche di leggibilità e riconoscibilità. Il sistema di appartenenza può essere di carattere strutturale, vale a dire connesso alla organizzazione fisica di quel territorio, e/o di carattere linguistico-culturale, e quindi riferibile ai caratteri formali (stilistici, tecnologici e materiali) dei diversi manufatti. Spesso è proprio la particolare integrazione tra più sistemi che connota la qualità caratteristica ai determinati paesaggi.

Esistono chiavi di lettura della sensibilità del sito dal punto di vista morfologico-strutturale a diversi livelli:

- a livello sovralocale: valutano le relazioni del sito di intervento con elementi significativi di un sistema che caratterizza un contesto più ampio di quello di rapporto immediato;
- a livello locale: considerano l'appartenenza o contiguità del sito di intervento con elementi propri dei sistemi qualificanti quel luogo specifico.

Premesso che il concetto di paesaggio è sempre fortemente connesso alla fruizione percettiva, non ovunque si può parlare di valori panoramici o di relazioni visive rilevanti. Il modo di valutazione vedutistico si applica là dove si consideri di particolare valore questo aspetto, in quanto si stabilisce tra osservatore e territorio un rapporto di significativa fruizione visiva per ampiezza (panoramicità), per qualità del quadro paesaggistico percepito, per particolarità delle relazioni visive tra due o più luoghi. Se, quindi, la condizione di covisibilità è fondamentale, essa non è sufficiente per definire la sensibilità «vedutistica» di un sito, vale a dire non conta tanto, o perlomeno non solo, quanto si vede ma che cosa si vede e da dove. È infatti proprio in relazione al cosa si vede e da dove che si può verificare il rischio potenziale di alterazione delle relazioni percettive per occlusione, interrompendo relazioni visive o impedendo la percezione di parti significative di una veduta, o per intrusione, includendo in un quadro visivo elementi estranei che ne abbassano la qualità paesaggistica.

- Chiavi di lettura a livello sovralocale: valutano le caratteristiche del sito di intervento considerando le relazioni percettive che esso intrattiene con un intorno più ampio, dove la maggiore ampiezza può variare molto a seconda delle situazioni morfologiche del territorio;
- Chiavi di lettura a livello locale: si riferiscono principalmente a relazioni percettive che caratterizzano quel luogo.

Questo modo di valutazione non considera tanto le strutture materiali o le modalità di percezione, quanto il valore simbolico che le comunità locali e sovralocali attribuiscono al luogo, ad esempio, in quanto teatro di avvenimenti storici o leggendari, o in quanto oggetto di celebrazioni letterarie, pittoriche o di culto popolare.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

La valutazione prenderà in considerazione se la capacità di quel luogo di esprimere e rievocare pienamente i valori simbolici associati possa essere compromessa da interventi di trasformazione che, per forma o funzione, risultino inadeguati allo spirito del luogo.

- Chiavi di lettura a livello sovralocale: considerano i valori assegnati a quel luogo non solo e non tanto dalla popolazione insediata, quanto da una collettività più ampia. Spesso il grado di notorietà risulta un indicatore significativo:
- Chiavi di lettura a livello locale: considerano quei luoghi che pur non essendo oggetto di (particolari) celebri citazioni rivestono un ruolo rilevante nella definizione e nella consapevolezza dell'identità locale, possono essere connessi sia a riti religiosi (percorsi processuali, cappelle votive...) sia ad eventi o ad usi civili (luoghi della memoria di avvenimenti locali, luoghi rievocativi di leggende e racconti popolari, luoghi di aggregazione e di riferimento per la popolazione insediata).

Si sottolinea che l'analisi proposta è finalizzata a valutare la sensibilità paesaggistica del sito rispetto al contesto in cui si colloca.

La tabella che segue elenca, a titolo illustrativo, ma non necessariamente esaustivo, gli aspetti rilevanti che si ritiene debbano essere considerati nelle chiavi di lettura a livello locale e sovralocale.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Modi di valutazione	Chiavi di lettura a livello sovralocale	Chiavi di lettura a livello locale
1. Sistemico	Partecipazione a sistemi paesaggistici sovralocali di: <ul style="list-style-type: none"> - interesse geo-morfologico (leggibilità delle forme naturali del suolo) - interesse naturalistico (presenza di reti e/o aree di rilevanza ambientale) - interesse storico-insediativo (leggibilità dell'organizzazione spaziale e della stratificazione storica degli insediamenti e del paesaggio agrario) Partecipazione ad un sistema di testimonianze della cultura formale e materiale (stili, materiali, tecniche costruttive, tradizioni culturali e di particolare ambito geografico)	Appartenenza/contiguità a sistemi paesaggistici di livello locale: <ul style="list-style-type: none"> - di interesse geo-morfologico - di interesse naturalistico - di interesse storico-agrario - di interesse storico-artistico - di relazione (tra elementi storico-culturali, tra elementi verdi e/o siti di rilevanza naturalistica) Appartenenza/contiguità ad un luogo contraddistinto da un elevato livello di coerenza sotto il profilo tipologico, linguistico e dei valori di immagine.
2. Vedutistico	Percepibilità da un ampio ambito territoriale Interferenza con percorsi panoramici di interesse sovralocale Inclusione in una veduta panoramica	Interferenza con punti di vista panoramici Interferenza/contiguità con percorsi di fruizione paesaggistico-ambientale Interferenza con relazioni percettive significative tra elementi locali (verso la rocca, la chiesa, etc.)
3. Simbolico	Appartenenza ad ambiti oggetto di celebrazioni letterarie, e artistiche o storiche Appartenenza ad ambiti di elevata notorietà (richiamo turistico)	Interferenza/contiguità con luoghi contraddistinti da uno status di rappresentatività nella cultura locale (luoghi celebrativi o simbolici della cultura /tradizione locale)

La valutazione qualitativa sintetica della classe di sensibilità paesaggistica del sito rispetto ai diversi modi di valutazione e alle diverse chiavi di lettura viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Sensibilità paesaggistica molto bassa
- Sensibilità paesaggistica bassa
- Sensibilità paesaggistica media
- Sensibilità paesaggistica alta
- Sensibilità paesaggistica molto alta

Il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi e alle chiavi di lettura considerate, esprimendo in modo sintetico il risultato di una valutazione generale sulla sensibilità paesaggistica complessiva del sito, da definirsi non in modo deterministico, ma in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati.

Ai fini di determinare l'impatto paesaggistico dei progetti, il grado di sensibilità paesaggistica (giudizio complessivo) è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione:

- 1 = Sensibilità paesaggistica molto bassa
- 2 = Sensibilità paesaggistica bassa
- 3 = Sensibilità paesaggistica media
- 4 = Sensibilità paesaggistica alta
- 5 = Sensibilità paesaggistica molto alta

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Incidenza del progetto

L'analisi dell'incidenza del progetto tende ad accertare in primo luogo se questo induca un cambiamento paesaggisticamente significativo alle due scale sopra considerate (locale e sovralocale).

Il contesto sovralocale deve essere inteso non soltanto come «veduta» da lontano, ma anche come ambito di congruenza storico-culturale e stilistico, entro il quale sono presenti quei valori di identità e specificità storica, culturale, linguistica precedentemente richiamati.

In alcune situazioni anche interventi di dimensioni contenute possono avere elevata incidenza sia sotto il profilo linguistico-formale che sotto quello simbolico, in quanto interferiscono pesantemente con la forte caratterizzazione di quel luogo o con il significato ad esso attribuito dalle popolazioni insediate (sacralità dei luoghi). Vi sono poi interventi che per loro caratteristiche funzionali incontrano vincoli dimensionali e organizzativi che tendono a renderne elevata l'incidenza tipologica e morfologica, ma che l'abilità del progettista può riuscire ad articolare in modo da limitarne l'incidenza paesaggistica. Valutare l'incidenza paesaggistica di un progetto è operazione non banale che non può esser condotta in modo automatico. I criteri che vengono di seguito proposti vogliono, appunto, essere un aiuto per tale operazione senza risultare tutti significativi o applicabili in qualsiasi situazione.

La valutazione del grado di incidenza paesaggistica del progetto è strettamente correlata a quella relativa alla definizione della classe di sensibilità paesaggistica del sito. Vi dovrà infatti essere rispondenza tra gli aspetti che hanno maggiormente concorso alla valutazione della sensibilità del sito (elementi caratterizzanti e di maggiore vulnerabilità) e le considerazioni sviluppate relativamente al controllo dei diversi parametri e criteri di incidenza in fase di definizione progettuale.

In riferimento ai criteri e ai parametri di incidenza morfologica e tipologica non va considerato solo quanto si aggiunge - coerenza morfologica e tipologica dei nuovi interventi - ma anche, e in molti casi soprattutto, quanto si toglie.

Infatti i rischi di compromissione morfologica sono fortemente connessi alla perdita di riconoscibilità o alla perdita tout court di elementi caratterizzanti i diversi sistemi territoriali. In questo senso, per esempio, l'incidenza di movimenti di terra - si pensi alla eliminazione di dislivelli del terreno - o di interventi infrastrutturali che annullano elementi morfologici e naturalistici o ne interrompano le relazioni può essere superiore a quella di molti interventi di nuova edificazione.

I criteri e parametri di incidenza linguistica sono quelli con i quali si è più abituati ad operare. Sono da valutare con grande attenzione in tutti casi di realizzazione o di trasformazione di manufatti, basandosi principalmente sui concetti di assonanza e dissonanza. È utile ricordare che in tal senso possono giocare un ruolo rilevante anche le piccole trasformazioni non congruenti e, soprattutto, la sommatoria di queste.

Anche in questo caso nella valutazione di progetti complessi si dovrà considerare sia il rapporto tra progetto e contesto sia la coerenza interna al progetto (identità linguistica del nuovo assetto).

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Per quanto riguarda i parametri e criteri di incidenza visiva, è necessario assumere uno o più punti di osservazione significativi, la scelta dei quali è ovviamente influente ai fini del giudizio. Sono da privilegiare i punti di osservazione che insistono su spazi pubblici e che consentono di apprezzare l'inserimento del nuovo manufatto o complesso nel contesto, è poi opportuno verificare il permanere della continuità di relazioni visive significative.

Particolare considerazione verrà assegnata agli interventi che prospettano su spazi pubblici o che interferiscono con punti di vista o percorsi panoramici. La simulazione grafica dell'inserimento del nuovo manufatto non è indispensabile, ma può essere utile per dirimere casi dubbi e controversi. Essa può anche essere usata per mettere in evidenza da quali punti particolarmente critici (ad esempio, punti panoramici, strade importanti) il nuovo manufatto non riduca la percezione panoramica o non si proponga come elemento estraneo in un quadro panoramico.

I parametri e i criteri di incidenza ambientale permettono di valutare quelle caratteristiche del progetto che possono compromettere la piena fruizione paesaggistica del luogo. Gli impatti acustici sono sicuramente quelli più frequenti e che hanno spesso portato all'abbandono e al degrado di luoghi paesaggisticamente qualificati, in alcuni casi anche con incidenza rilevante su un ampio intorno. Possono però esservi anche interferenze di altra natura, per esempio olfattiva come particolare forma sensibile di inquinamento aereo.

I parametri e i criteri di incidenza simbolica mirano a valutare il rapporto tra progetto e valori simbolici e di immagine che la collettività locale o più ampia ha assegnato a quel luogo. In molti casi il contrasto può esser legato non tanto alle caratteristiche morfologiche quanto a quelle di uso del manufatto o dell'insieme dei manufatti.

Gli aspetti dimensionali e compositivi giocano spesso un ruolo fondamentale ai fini della valutazione dell'incidenza paesaggistica di un progetto. In generale la capacità di un intervento di modificare il paesaggio (grado di incidenza) cresce al crescere dell'ingombro dei manufatti previsti. La dimensione che interessa sotto il profilo paesaggistico non è, però, quella assoluta, ma quella relativa, in rapporto sia ad altri edifici o ad altri oggetti presenti nel contesto, sia alla conformazione morfologica dei luoghi.

La dimensione percepita dipende anche molto da fattori qualitativi come il colore, l'articolazione dei volumi e delle superfici, il rapporto pieni/vuoti dei prospetti etc. Se l'opera progettata è direttamente confrontabile con altri manufatti analoghi tra i quali si inserisce, la valutazione della dimensione sarà ovviamente compiuta in base a tale confronto, in termini relativi. Qualora si tratti di edifici o manufatti isolati, la valutazione è più problematica. Risulta utile considerare alcuni aspetti peculiari del territorio.

L'incidenza paesaggistica è, infine, necessariamente connessa al linguaggio architettonico adottato dal progetto (rapporto pieni/vuoti, colori, finiture ...) rispetto a quelli presenti nel contesto di intervento. È necessario sottolineare come nella progettazione architettonica di buona qualità, gli elementi compositivi che caratterizzano il manufatto siano fortemente interconnessi, infatti, la modificazione o sostituzione di un

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

elemento comporta ripercussioni sull'intero progetto. Questo aspetto va attentamente considerato in tutti gli interventi su edifici o manufatti esistenti, cercando di valutare la «vulnerabilità» paesaggistica connessa alla sostituzione o alterazione delle diverse componenti.

La valutazione qualitativa sintetica del grado di incidenza paesaggistica del progetto rispetto ai cinque criteri e ai parametri di valutazione considerati (le motivazioni che hanno portato a definire i gradi di incidenza sono da argomentare nella relazione paesaggistica) viene espressa utilizzando la seguente classificazione:

- Incidenza paesaggistica molto bassa
- Incidenza paesaggistica bassa
- Incidenza paesaggistica media
- Incidenza paesaggistica alta
- Incidenza paesaggistica molto alta

Il giudizio complessivo tiene conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai diversi criteri e parametri di valutazione considerati, esprimendo in modo sintetico una valutazione generale sul grado di incidenza del progetto, da definirsi non in modo deterministico ma in base al peso assunto dai diversi aspetti progettuali analizzati.

Ai soli fini della compilazione della successiva tabella (impatto paesaggistico del progetto), il grado di incidenza paesaggistica (giudizio complessivo) è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione.

- 1 = Incidenza paesaggistica molto bassa
- 2 = Incidenza paesaggistica bassa
- 3 = Incidenza paesaggistica media
- 4 = Incidenza paesaggistica alta
- 5 = Incidenza paesaggistica molto alta

Questa parte del metodo proposto assume un ruolo puramente compilativo, finalizzato a fornire, sulla base dei risultati delle valutazioni precedenti, una pre-determinazione del livello d'impatto paesaggistico del progetto. La tabella che segue viene infatti compilata sulla base dei «giudizi complessivi», relativi alla classe di sensibilità paesaggistica del sito e al grado di incidenza paesaggistica del progetto, espressi sinteticamente in forma numerica a conclusione delle due fasi valutative indicate sopra. Il livello di impatto paesaggistico deriva dal prodotto dei due valori numerici. Quando il risultato è inferiore a 5 il progetto è considerato ad impatto paesaggistico inferiore alla soglia di rilevanza e potrebbe essere automaticamente giudicato accettabile sotto il profilo paesaggistico. Qualora il risultato sia compreso tra 5 e 15 il progetto è considerato ad impatto rilevante ma tollerabile e deve essere esaminato al fine di determinarne il «giudizio di impatto paesaggistico». Quando

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

il risultato invece, sia superiore a 15 l'impatto paesaggistico risulta oltre la soglia di tolleranza, pertanto il progetto è soggetto a valutazione di merito come tutti quelli oltre la soglia.

IMPATTO PAESAGGISTICO DEL PROGETTO					
Classe di sensibilità del sito	Grado di incidenza del progetto				
	1	2	3	4	5
5	5	10	15	<u>20</u>	<u>25</u>
4	4	8	12	<u>16</u>	<u>20</u>
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

5.3.1 Analisi di intervisibilità

Preliminarmente viene assunta un'area definita da un buffer di 3 km dall'opera proposta, in quanto già a 3 km la percezione dei manufatti di sostegno da parte di un osservatore risulta molto limitata. All'interno del buffer individuato (3 km), sono stati individuati i punti lungo i principali itinerari visuali, e sui punti che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico (beni del patrimonio culturale indentificati da PRPR Lazio).

In particolare sono stati individuati n. 10 punti che di seguito vengono riportati nella mappa su ortofoto, dove sono distinti in beni del patrimonio culturale e viabilità (strade di grande comunicazione, viabilità antica e infrastrutture storiche).

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

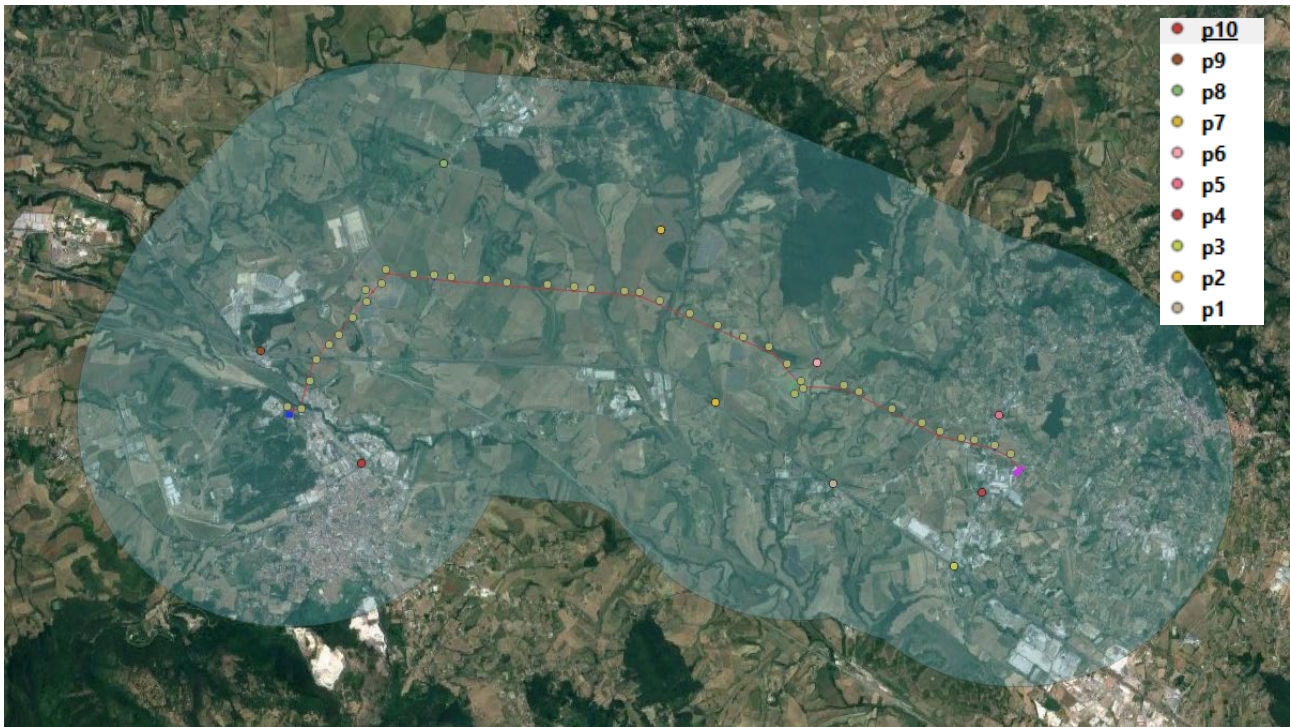


Figura 26. Punti di osservazione

Da tale analisi, riportata in modo più specifico nella Relazione Paesaggistica, si evince che l'elettrodotto in oggetto è scarsamente visibile dal momento che vi è la presenza di ostacoli visivi come vegetazione e fabbricati che interferiscono con la vista verso la linea elettrica.

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali; • Impatti dovuti ai cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio; 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatti visivi dovuti alla presenza dell'elettrodotto in progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

5.3.2 Fase di cantiere

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

Cambiamenti Fisici degli Elementi che costituiscono il Paesaggio

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione per poter consentire l'installazione delle strutture di sostegno e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** e si annullerà al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **riconoscibile**, ai sensi della metodologia indicata nei paragrafi precedenti.

Impatto Visivo

L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Date le condizioni morfologiche e orografiche generali dell'area non vi sono che pochi punti elevati da cui poter godere di viste panoramiche di insieme.

Considerando che:

- le attrezzature di cantiere utilizzate durante la fase di costruzione per la loro importante altezza, altereranno particolarmente le caratteristiche del paesaggio;
- l'area sarà occupata solo temporaneamente;

è possibile affermare che l'impatto sul paesaggio avrà durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Media	Media	Moderata

Misure di Mitigazione

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

5.3.3 Fase di esercizio

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica dell'elettrodotto e delle strutture di sostegno. In particolare saranno visibili:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- le strutture di sostegno di altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra non sarà in ogni caso superiore a 45 m;

L'impatto sul paesaggio avrà durata **a lungo termine** ed estensione **locale**.

La dimensione prevalente degli elettrodotti è quella altimetrica, mentre l'estensione planimetrica assai contenuta fa sì che l'impatto visivo-percettivo sia generalmente puntuale.

Ad ogni modo, laddove l'elettrodotto risulta visibile, lo stesso non ha alcuna capacità di alterazione significativa nell'ambito di una visione di insieme e panoramica. L'entità dell'impatto sarà **riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza dell'elettrodotto e delle strutture di sostegno	Media	Media	Moderata

5.3.4 Fase di dismissione

In questa fase si prevedono impatti sul paesaggio simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alla presenza delle macchine e dei mezzi di lavoro, oltre che dei cumuli di materiali.

I potenziali impatti sul paesaggio avranno pertanto durata **temporanea**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Media	Media	Moderata

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

5.3.5 Stima degli Impatti Residui

Impatto	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Sistema paesaggio: Cantiere			
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	Media	Media	Moderata
Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	Media	Media	Moderata
Sistema paesaggio: Esercizio			

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Impatto visivo dovuto alla presenza dell'elettrodotto e delle strutture di sostegno	Media	Media	Moderata
<i>Sistema paesaggio: Dismissione</i>			
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	Media	Media	Moderata

5.4 Agenti fisici

5.4.1 Rumore

Nel presente Paragrafo si analizzano i potenziali impatti del Progetto sul clima acustico. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione. I potenziali recettori presenti nell'area di progetto sono identificabili con la popolazione residente nelle sue immediate vicinanze.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla componente rumore connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate ed i recettori sensibili.

Fonte di Impatto

- I principali effetti sul clima acustico riconducibili al Progetto sono attesi durante la fase di cantiere.
- Le fonti di rumore in tale fase sono rappresentate dai macchinari utilizzati per il movimento terra e materiali, per la preparazione del sito e per il trasporto dei lavoratori durante la fase di cantiere;
- Non si prevedono fonti di rumore significative durante la fase di esercizio del progetto;
- La fase di dismissione prevede fonti di rumore connesse all'utilizzo di veicoli/macchinari per le attività di smantellamento, simili a quelle previste nella fase di cantiere. Si prevede tuttavia l'impiego di un numero di mezzi inferiore.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Le unità produttive e residenziali nei pressi del sito;
- Le aree SIC e ZPS più prossime al sito di progetto.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Le sorgenti di rumore attualmente presenti nell'area sono prodotte da attività agricole e da traffico veicolare sulla viabilità. L'indagine fonometrica condotta nei pressi dell'Area di Progetto

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT		Formato: A4
Data: 26/01/2024			Scala: n.a.

ha evidenziato valori di rumore residuo conformi ai limiti di rumore previsti dalla normativa nazionale.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Localizzazione dei macchinari nell'area di cantiere;
- Numero di macchinari in uso durante la fase di cantiere;
- Gestione aree di cantiere;
- Gestione del traffico indotto.

Nella tabella che segue sono riportati i principali impatti potenziali del Progetto sul clima acustico, durante le fasi principali del Progetto.

Principali Impatti Potenziali –Rumore

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Temporaneo disturbo alla popolazione residente nei pressi delle aree di cantiere. • Potenziale temporaneo disturbo e/o allontanamento della fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> • La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. 	<ul style="list-style-type: none"> • I potenziali impatti previsti saranno simili a quelli attesi in fase di costruzione.

Durante la fase realizzativa si produrrà un incremento dei livelli sonori dovuto alla rumorosità del macchinario impiegato. Esso è costituito da mezzi di trasporto usuali (camion, automobili, mezzi fuoristrada, autotreni, autobetoniere) e da mezzi più propriamente di cantiere (escavatori, gru, betoniere, argani, freni, compressori e martelli pneumatici). Il livello delle emissioni sonore del primo gruppo è limitato alle prescrizioni previste dal codice della strada e, pertanto, risulta contenuto. La rumorosità di tutte le macchine del secondo gruppo, ad esclusione dei martelli pneumatici, può essere considerata uguale od inferiore a quella di una macchina agricola. Occorre rilevare che l'uso del martello pneumatico è previsto nei rari casi di fondazioni in roccia o per la demolizione di trovanti emersi durante le operazioni di scavo.

Le fasi di cantiere si svolgeranno esclusivamente di giorno, salvo diverse prescrizioni. Gli incrementi della rumorosità ambientale saranno dunque percepiti saltuariamente e non provocheranno disturbi rilevanti.

Oltre ad una adeguata programmazione delle fasi di cantiere, potranno essere attuati una serie di accorgimenti per minimizzare l'impatto acustico nell'area di intervento. La riduzione delle emissioni direttamente sulla fonte di rumore sarà ottenuta tramite una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature e, infine, intervenendo quando possibile sulle modalità operative

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

e sulle predisposizioni del cantiere. Al fine di minimizzare il rumore atteso alle abitazioni più prossime in fase di cantiere potranno essere posizionate delle barriere mobili in corrispondenza della recinzione di cantiere verso i ricettori più impattati.

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona.

Il vento, se particolarmente intenso, può provocare un leggero sibilo dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, dovuto al livello di tensione dei conduttori, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria.

Si puntualizza che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. 14/11/1997, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995). Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 150 kV. Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate. In conclusione si afferma che le emissioni acustiche della linea in esame rispetta in ogni caso i limiti previsti dalla normativa vigente sopra citata.

Fase di Cantiere

5.4.1.1.1 Valutazione della sensitività ambientale

Durante le attività di cantiere, la sensitività dell'impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione è valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensitività dei recettori.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere.	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l'impatto acustico generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- su sorgenti di rumore/macchinari:
 - spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
 - dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili;
- sull'operatività del cantiere:
 - simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
 - limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni;
- sulla distanza dai ricettori:
 - posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori.

Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio La produzione di rumore da parte dell'elettrodotto è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Impatti sulla componente rumore	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Per quanto riguarda la stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori a bassa emissione acustica.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non sono previsti impatti sulla componente rumore collegati all'esercizio dell'elettrodotto.

Fase di dismissione

Le operazioni di dismissione verranno realizzate con macchinari simili a quelli previsti per la fase di cantiere.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

In questa fase, gli impatti potenziali e le misure di mitigazione sono simili a quelli valutati per la fase di cantiere, con la differenza che il numero di mezzi di cantiere e la durata delle attività saranno inferiori e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Pertanto, è possibile affermare che l’impatto sulla popolazione e sulla fauna associato al rumore generato durante la fase di dismissione, sarà **non riconoscibile** ed avrà durata **temporanea** ed estensione **locale**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente rumore.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all’area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Disturbo ai recettori non residenziali limitrofi	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Durante le attività di dismissione, la significatività dell’impatto generato dalle emissioni sonore sulla popolazione e sulla fauna è valutata come **Trascurabile**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori.

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sul clima acustico presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all’indicazione dell’impatto residuo.

Per la componente rumore non sono attesi impatti significativi per la fase di esercizio, vista l’assenza di fonti di rumore rilevanti in tale fase. Durante le fasi di cantiere e di dismissione si avranno tipologie di impatto simili, connesse principalmente all’utilizzo di veicoli/macchinari per le operazioni di costruzione/dismissione. La fase di costruzione risulta tuttavia più critica rispetto a quella di dismissione per via del maggior numero di mezzi e macchinari coinvolti e dalla maggior durata delle attività di costruzione rispetto a quelle di dismissione.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Rumore: Cantiere</i>				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più	<u>Estensione:</u> <i>locale</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

prossimi all'area di cantiere.	<u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>			
Rumore: Esercizio				
Impatti sulla componente rumore	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Rumore: Dismissione				
Disturbo alla popolazione residente nei punti più prossimi all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile
Disturbo ai recettori non residenziali limitrofi	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Trascurabile

5.4.2 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Le radiazioni non ionizzanti (NIR) sono forme di radiazioni elettromagnetiche (o campi elettromagnetici) che possiedono l'energia sufficiente a provocare modifiche termiche, meccaniche e bioelettriche (effetti biologici) nella materia costituente gli organismi viventi. Tali effetti, se non compensati dall'organismo umano, possono dar luogo ad un vero e proprio danno per la salute (effetto sanitario). Gli effetti sanitari si distinguono in effetti a breve termine ed a lungo termine, associati ad esposizioni a campi elettromagnetici di natura diversa in termini di durata ed anche di livelli. Gli effetti a breve termine derivano da una esposizione di breve durata, caratterizzata da elevati livelli di campo, mentre i temuti effetti a lungo termine sono attribuibili ad esposizioni prolungate (si parla anche di anni) a livelli di campo molto inferiori rispetto a quelli connessi agli effetti a breve termine. Gli effetti biologici, potenziali effetti sanitari, che scaturiscono dall'interazione materia-campi elettromagnetici sono principalmente di due tipi: effetti derivanti da stimolazione elettrica dei tessuti muscolari e nervosi e gli effetti termici connessi al riscaldamento della materia (assorbimento di energia elettromagnetica). I campi elettromagnetici si propagano nello spazio sotto forma di onde elettromagnetiche che sono caratterizzate da tre parametri: ampiezza, lunghezza e frequenza. Quest'ultima è strettamente connessa alla lunghezza d'onda e all'energia da essa trasportata: tanto più alta è la frequenza, tanto più è corta la lunghezza d'onda ed elevata l'energia associata. Quando un'onda elettromagnetica incontra un ostacolo cede ad esso parte della sua energia, determinando così una serie di effetti che dipendono dalla frequenza della radiazione e dalla natura dell'ostacolo stesso. Le NIR comprendono le radiazioni ultraviolette (UV), luce

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

visibile, le radiazioni infrarosse (IR), le radiofrequenze (RF) e i campi elettrici e magnetici a frequenze estremamente basse (ELF, dall'inglese Extremely Low Frequency). Si approfondiranno quindi alcuni aspetti importanti legati all'impatto ambientale delle principali sorgenti operanti alle radiofrequenze (RF) (impianti radiotelevisivi e stazioni radio base per la telefonia mobile) e alle frequenze estremamente basse (ELF) (elettrodotti). Lo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione, legato soprattutto ai settori della telefonia cellulare e a quello della produzione elettrica, del trasporto e utilizzazione dell'energia (elettrodotti), costituisce uno dei tratti distintivi della società contemporanea. Tali innovazioni tecnologiche comportano sicuramente grossi miglioramenti a livello di qualità della vita, ma spesso sono associate a fenomeni di impatto ambientale e problematiche di carattere sanitario. Rispetto al 2008, nel 2009 si è registrata una situazione di sostanziale stazionarietà nel numero di impianti e siti RF. A livello sociale si inizia a riscontrare una diminuzione dell'intensa percezione del rischio, da parte della popolazione, legata all'esposizione ai campi elettromagnetici alle radiofrequenze. Ciò è frutto della capillare attività di monitoraggio e di informazione portata avanti in questi anni dal sistema delle agenzie ambientali che ha fornito un importante impulso in tal senso. A tale variazione hanno contribuito anche altre azioni quali, ad esempio, l'applicazione di soluzioni tecnologiche, mirate alla minimizzazione dei campi elettromagnetici, e l'applicazione di norme specifiche, mirate alla tutela dell'individuo da effetti sulla

salute sia a breve sia a lungo termine. Le normative di riferimento nazionali sono il D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti", ed il DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

La normativa vigente prevede il calcolo delle "fasce di rispetto", definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla ($3 \text{ } \mu\text{T}$), all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003. Si riportano brevemente i risultati ottenuti, in termini di ampiezze delle DPA rispetto all'asse della linea, dalla Relazione di calcolo delle fasce di rispetto (alla quale si rimanda per maggiori informazioni): 20 m per l'intero tracciato in classe 150 kV in singola terna ad alto sovraccarico.

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici oggetto degli indicatori che da anni vengono presentati nell'Annuario dei Dati Ambientali sono rappresentate dagli impianti radio televisivi (RTV) e dalle stazioni radio base per la telefonia cellulare (SRB), riguardo alle sorgenti operanti ad alta frequenza (10 kHz – 300 GHz), e dagli impianti di produzione, trasporto, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti), appartenenti alla categoria delle sorgenti operanti a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz). La distinzione delle sorgenti sulla base della frequenza è necessaria, in quanto le caratteristiche dei campi variano

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

a seconda della frequenza di emissione, così come variano i meccanismi di interazione di tali campi con i tessuti biologici e quindi le possibili conseguenze per la salute correlabili con l'esposizione dell'individuo (effetti sulla salute). In risposta alla necessità, oramai da tempo avvertita sia a livello nazionale ma ancor più a livello locale, di un censimento delle sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, e anche sulla base di quanto previsto dal nuovo scenario normativo nazionale (Legge Quadro n. 36/2001), sono stati costituiti specifici strumenti di gestione dei dati relativi alle sorgenti di emissione (Osservatorio CEM, Catasto Elettromagnetico Nazionale, Catasti Elettromagnetici Regionali) con lo scopo anche di supportare le attività di monitoraggio, controllo e informazione alla cittadinanza. Le informazioni contenute nel database "Osservatorio CEM" di ISPRA permettono di popolare gli indicatori che saranno di seguito presentati, che forniscono una risposta alla domanda d'informazione della normativa attualmente vigente.

In seguito all'emanazione del DM 381/1998 e della legge quadro n.36/2001, sia nel settore delle radiofrequenze (RF) che in quello delle frequenze estremamente basse (ELF), è emerso chiaramente che l'applicazione delle norme e dei regolamenti a livello locale, pur basandosi su una normativa nazionale estremamente cautelativa, non ha portato quella serenità necessaria in larga parte della popolazione, tale da attenuare i conflitti sociali. Negli ultimi anni vi è stata infatti un'attenzione amplificata da parte del pubblico affiancata da una difficile gestione di questa problematica da parte degli organismi competenti e dell'Amministrazione pubblica a livello locale.

Nel seguente quadro sono riportati, per ciascun indicatore, le finalità, la classificazione nel modello DPSIR e i principali riferimenti normativi.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Nome indicatore	Finalità	DPSIR	Riferimenti Normativi
Densità impianti e siti per radio telecomunicazione e potenza complessiva sul territorio nazionale	Quantificare le principali fonti di pressione sul territorio per quanto riguarda i campi RF	D/P	LQ 36/01
Sviluppo in chilometri delle linee elettriche suddivise per tensione, e numero di stazioni di trasformazione e cabine primarie, in rapporto alla superficie territoriale	Quantificare le principali fonti di pressione sul territorio per quanto riguarda i campi ELF	D/P	LQ 36/01
Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento	Quantificare le situazioni di non conformità per le sorgenti di radiofrequenza (distinte fra RTV e SRB) sul territorio, rilevate dall'attività di controllo eseguita dalle ARPA/APPA, e lo stato dei risanamenti	S/R	DM 381/98 DPCM 08/07/03 LQ 36/01
Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento ⁹	Quantificare le situazioni di non conformità per le sorgenti ELF sul territorio e le azioni di risanamento	S/R	LQ 36/01 DPCM 23/04/92 DPCM 28/09/95 DPCM 08/07/03
Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF	Quantificare la risposta alla domanda della normativa per quanto riguarda l'attività di controllo e vigilanza sugli impianti a RF (impianti radiotelevisivi, stazioni radio base per la telefonia mobile)	R	LQ 36/01 DM 381/98 D.Lgs.198/02 DPCM 08/07/03
Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF	Quantificare la risposta alla domanda della normativa per quanto riguarda l'attività di controllo e vigilanza sugli impianti ELF (linee elettriche, cabine di trasformazione)	R	LQ 36/01 DPCM 23/04/92 DPCM 08/07/03
Osservatorio normativa regionale	Valutare la risposta normativa alla problematica riguardante le sorgenti di radiazioni non ionizzanti in riferimento al recepimento della Legge Quadro	R	LQ 36/01 DM 381/98

Figura 27. Quadro delle caratteristiche indicatori Campi Elettromagnetici

L'applicazione della metodologia indicata nel decreto ha permesso la definizione della fascia di rispetto all'interno delle quali non è stato individuato alcun recettore sensibile.

A valle delle verifiche effettuate, il valore di induzione magnetica generato dal nuovo elettrodotto si mantiene sempre inferiore a 3 T, in ottemperanza alla normativa vigente.

Inoltre, come si può desumere dai grafici contenuti nel capitolo precedente, il valore di campo elettrico atteso (ad 1 m dal suolo), sarà comunque sempre inferiore al "limite di esposizione" di 5 kV/m, come definito dal DPCM 08/07/2003.

Dal momento che la presenza di recettori sensibili permanenti lungo l'elettrodotto è sporadica, la sensibilità della popolazione residente può essere considerata **bassa**.

Ulteriori recettori potenzialmente impattati sono gli operatori presenti sul sito. Tali recettori saranno esposti alle radiazioni ionizzanti/non ionizzanti presenti in sito principalmente nella fase di costruzione e di dismissione del Progetto, laddove si prevede un impiego più massiccio di manodopera, mentre durante la fase di esercizio non è prevista sul sito la presenza di personale *full time*.

L'impatto prodotto dai campi elettrici e magnetici è limitato ad una ridotta superficie nell'intorno della linea.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

L'esposizione degli addetti all'operazioni di costruzione dell'elettrodotto sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.) e non è oggetto del presente SIA.

Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercita in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. I campi elettrici e magnetici esternamente all'area di stazione sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dalla stazione stessa è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

Fase di Costruzione

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, i potenziali recettori individuati sono soprattutto gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento dell'elettrodotto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non si avranno impatti significativi.

Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto);
- rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dall'elettrodotto (impatto diretto).

Poiché, anche in questo caso, i potenziali recettori individuati sono gli operatori impiegati come manodopera per la manutenzione dell'elettrodotto che potrebbero essere esposti al campo elettromagnetico, la metodologia di valutazione degli impatti non è applicabile, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

Fase di Dismissione

Stima degli Impatti potenziali

Durante la fase di dismissione sono stati individuati i seguenti potenziali impatti negativi:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi (impatto diretto).

Come già ricordato, l'esposizione degli operatori impiegati come manodopera per la fase di dismissione dell'elettrodotto (solo una campata per effettuare i raccordi) sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori applicabile, mentre non sono previsti impatti sulla popolazione residente.

Misure di Mitigazione

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in questa fase in quanto non vi saranno impatti significativi.

Conclusioni e Stima degli Impatti Residui

Si può quindi concludere che la realizzazione dell'elettrodotto non produce effetti negativi sulle risorse ambientali e sulla salute pubblica nel rispetto degli standard di sicurezza e dei limiti prescritti

5.5 Viabilità e traffico
dalle vigenti norme in materia di esposizione a campi elettromagnetici.

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

I principali impatti potenziali sul traffico e sulle infrastrutture di trasporto derivano dalla movimentazione di mezzi per il trasporto di materiale e di personale impiegato dall'appaltatore o dalle imprese coinvolte nella fornitura di beni e servizi. La movimentazione di mezzi riguarderà principalmente la fase di costruzione e, in misura minore, di dismissione.

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto connesse al Progetto, evidenziando le risorse potenzialmente impattate e i ricettori sensibili.

Principali Impatti Potenziali – Infrastrutture di Trasporto e Traffico

Costruzione	Esercizio	Dismissione
-------------	-----------	-------------

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico terrestre derivante dal movimento dei mezzi in fase di cantiere e dallo spostamento del personale da/verso paesi limitrofi all'Area di Progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sul traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione. 	<ul style="list-style-type: none"> • Impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico derivante dal movimento dei mezzi da impiegarsi nelle operazioni di dismissione e dallo spostamento del personale impiegato nelle attività di dismissione.
---	---	---

5.5.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

Al fine di stimare la significatività dell'impatto sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico apportato dal Progetto, è necessario descrivere la sensibilità della componente.

Dall'analisi effettuata nei precedenti capitoli e dai sopralluoghi condotti nell'area di progetto, è possibile tracciare sinteticamente il seguente quadro:

- la viabilità è ben organizzata e potrà permettere il traffico di mezzi leggeri e pesanti;

Alla luce di tale situazione, la sensitività della componente infrastrutture di trasporto e sul traffico può essere classificata come **bassa**.

5.5.2 Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere, i potenziali disturbi alle infrastrutture di trasporto e al traffico sono riconducibili a:

- incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero);
- eventuali modifiche alla viabilità ordinaria in casi limitati.

Impatto sulle Infrastrutture e sul Traffico Terrestre

I container contenenti il materiale di progetto verranno caricati su camion e trasportati via terra fino al sito.

Si prevede inoltre il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) per il trasporto di lavoratori da e verso l'area di cantiere.

Si può affermare che l'impatto sarà di durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico, calcolata utilizzando la metodologia descritta ai paragrafi precedenti.

Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
---------	------------------------	-----------	---------------	-----------------

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa
---	---	-------	-------	-------

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Verrà predisposto un Piano del Traffico, in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

5.5.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, l'unico impatto sul traffico sarà connesso ad un potenziale aumento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione preventiva dell'elettrodotto. Tuttavia, si può assumere che tale impatto sia ***non significativo***, dal momento che tali attività coinvolgeranno un numero limitato di persone.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Non significativo	Non significativo	Non significativo

Misure di Mitigazione

Non sono previste misure di mitigazione durante la fase di esercizio poiché non sono previsti impatti negativi significativi sul traffico e le infrastrutture di trasporto.

5.5.4 Fase di dismissione

La fase di dismissione prevede lo smontaggio e la rimozione delle diverse strutture dell'elettrodotto e l'invio a impianto di recupero o a discarica, dei rifiuti prodotti. Si prevedono pertanto impatti sulla viabilità e sul traffico simili a quelli stimati in fase di cantiere, la cui valutazione è riportata nella successiva tabella, applicando la metodologia descritta nei precedenti paragrafi.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Significatività degli Impatti Potenziali –Infrastrutture di Trasporto e Traffico – Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero).	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Se necessario, verrà predisposto un Piano del Traffico in accordo con le Autorità locali, in modo da metter in atto percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

5.5.5 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulle infrastrutture di trasporto e sul traffico presentata in dettaglio in questo capitolo. Gli impatti sono divisi per fase, e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Il progetto nel suo complesso non presenta particolari interferenze con la componente e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Sintesi Impatti sulle Infrastrutture di Trasporto e Traffico e relative Misure di Mitigazione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Cantiere</i>				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Esercizio</i>				
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Non significativo	Non significativo	Non significativo
<i>Infrastrutture di Trasporto e Traffico: Dismissione</i>				
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante)	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

e del personale (traffico leggero).	<u>Frequenza:</u> <i>rara</i>			
-------------------------------------	-------------------------------	--	--	--

5.6 Popolazione e salute umana

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla salute pubblica. Tale analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione, esercizio e dismissione.

Nella valutazione dei potenziali impatti sulla salute pubblica è importante ricordare che:

- i potenziali impatti negativi sulla salute pubblica possono essere collegati essenzialmente alle attività di costruzione e di dismissione, come conseguenza delle potenziali interferenze delle attività di cantiere e del movimento mezzi per il trasporto merci con le comunità locali;
- impatti positivi (benefici) alla salute pubblica possono derivare, durante la fase di esercizio, dalle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota di energia mediante impianti tradizionali;
- l'opera è localizzata all'interno di una zona prevalentemente agricola con conseguente limitata presenza di recettori interessati;

Il seguente box riassume le principali fonti d'impatto sulla salute pubblica connesse al Progetto ed evidenzia le risorse potenzialmente impattate ed i ricettori sensibili.

Fonte di Impatto

- Aumento della rumorosità, riduzione della qualità dell'aria e cambiamento dell'ambiente visivo, derivanti dalle attività di costruzione e dismissione, con particolare riferimento al movimento mezzi per le fasi di approvvigionamento e cantiere;
- Aumento del numero di veicoli nell'area e del traffico, che potrebbe generare un incremento del numero di incidenti stradali;
- Aumento delle pressioni sulle infrastrutture sanitarie locali derivanti dalla presenza del personale impiegato nelle attività di costruzione e dismissione;
- Impatto generato dai campi elettromagnetici prodotti durante la fase di esercizio.

Risorse e Ricettori Potenzialmente Impattati

- Popolazione che risiede in prossimità delle Aree di Progetto o lungo le reti viarie interessate dal movimento dei mezzi di cantiere;
- Strutture sanitarie dei comuni prossimi all'area di progetto.

Fattori del Contesto (Ante Operam) inerenti alla Valutazione

- Livelli di rumore e stato della qualità dell'aria in prossimità dell'Area di Progetto e delle principali reti viarie interessate dal trasporto;
- Presenza di strutture sanitarie nei vicini centri abitati adeguati a sopperire all'eventuale necessità di domanda aggiuntiva di servizi.

Gruppi Vulnerabili

- Bambini ed anziani sono i gruppi tradizionalmente più vulnerabili nel caso di peggioramento della

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

qualità della vita.

Caratteristiche del Progetto influenzanti la Valutazione

- Gestione delle attività di cantiere con particolare riferimento alle misure di riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria e rumore;
- Impiego e presenza di lavoratori non residenti;
- Intensità del traffico veicolare legato al Progetto e percorsi interessati.

Principali Impatti Potenziali – Salute pubblica

Costruzione	Esercizio	Dismissione
<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di cantiere e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico nell'area di progetto e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture locali in caso di lavoratori non residenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziali impatti positivi (benefici) sulla salute, a causa delle emissioni risparmiate rispetto alla produzione di un'uguale quota mediante impianti tradizionali. • Potenziali impatti sulla salute della popolazione e degli operatori, generati dai campi elettrici e magnetici. 	<ul style="list-style-type: none"> • Potenziale temporaneo aumento della rumorosità e peggioramento della qualità dell'aria derivanti dalle attività di dismissione e dal movimento mezzi per il trasporto del materiale. • Potenziale aumento del numero di veicoli e del traffico e conseguente potenziale incremento del numero di incidenti stradali. • Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie locali in caso di lavoratori non residenti.

5.6.1 Valutazione della Sensitività/Vulnerabilità/importanza

La sensitività della componente salute pubblica in corrispondenza dei ricettori identificati può essere classificata come **bassa**.

5.6.2 Fase di cantiere

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;
- salute ambientale e qualità della vita;
- potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture;

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

- possibili incidenti connessi all'accesso non autorizzato al sito di cantiere.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati.

Come già illustrato nel Quadro di Riferimento Progettuale, si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti, quali furgoni e camion vari per il trasporto degli elementi costruttivi.

- Spostamenti dei lavoratori.

Si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

Tale impatto avrà durata **a breve termine** ed estensione **locale**. Considerato il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l'entità dell'impatto sarà **non riconoscibile**, ai sensi della metodologia presentata ai paragrafi precedenti.

Salute Ambientale e Qualità della vita

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare con riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

Con riferimento alle emissioni in atmosfera, durante le attività di costruzione del Progetto potranno verificarsi emissioni di polveri ed inquinanti derivanti da:

- gas di scarico di veicoli e macchinari a motore (PM, CO, SO₂ e NO_x);
- lavori civili e movimentazione terra per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione del progetto (PM10, PM2.5);
- transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera.

I potenziali impatti sulla qualità dell'aria durante la fase di cantiere sono descritti nel dettaglio al Paragrafo 5.2, da cui si evince essi avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**. Pertanto, la magnitudo degli impatti connessi ad un possibile peggioramento della qualità dell'aria rispetto allo stato attuale risulta **trascurabile**.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Le attività di costruzione provocheranno inoltre un temporaneo aumento del rumore, principalmente generato dai macchinari utilizzati per il movimento terra e la preparazione del sito, dai macchinari per la movimentazione dei materiali e dai veicoli per il trasporto dei lavoratori. Tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** e, sulla base della simulazione effettuata mediante il modello di propagazione del rumore, entità **riconoscibile**.

Infine, le modifiche al paesaggio potrebbero potenzialmente impattare sul benessere psicologico della comunità. Come si evince dall'analisi condotta, gli impatti sul paesaggio, imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, saranno minimi durante la fase di costruzione. Tali impatti avranno durata **a breve termine** e si annulleranno al termine delle attività e a valle degli interventi di ripristino morfologico e vegetazionale. L'estensione dell'impatto sarà **locale** e l'entità **non riconoscibile**.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

Nella fase di costruzione del Progetto esiste un rischio potenziale di accesso non autorizzato al cantiere, da parte della popolazione, che potrebbe dare origine a incidenti. Il rischio di accesso non autorizzato, tuttavia, è maggiore quando i cantieri sono ubicati nelle immediate vicinanze di case o comunità isolate, mentre risulta remoto in aree come quella di progetto.

Pertanto, considerando l'ubicazione del cantiere di progetto, tali impatti avranno durata **a breve termine**, estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica.

Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Cantiere

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Aumento della pressione sulle infrastrutture	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

Incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come *trascurabile*, e la sensibilità dei recettori, a cui è stato assegnato un valore *basso*, si ottiene una significatività degli impatti *bassa*.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Rischi Temporanei per la Sicurezza Stradale

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile;
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

Salute Ambientale e Qualità della vita

- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

Accesso non autorizzato al Sito di Lavoro e Possibili Incidenti

- Adeguata segnaletica verrà collocata in corrispondenza dell'area di cantiere per avvisare dei rischi associati alla violazione. Tutti i segnali saranno in italiano e in forma di diagramma per garantire una comprensione universale della segnaletica.
- Laddove necessario saranno installate delle recinzioni temporanee per delimitare le aree di cantiere.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

5.6.3 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica, di seguito descritti nel dettaglio, sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dall'elettrodotto;
- potenziali emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera;
- potenziale malessere psicologico associato alle modifiche apportate al paesaggio.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

Gli impatti generati dai campi elettrici e magnetici associati all'esercizio dell'elettrodotto descritti in dettaglio nel Paragrafo 5.4.2, da cui si evince che il rischio di esposizione per la popolazione residente è **non significativo**.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

Durante l'esercizio dell'elettrodotto, sulla componente salute pubblica non sono attesi potenziali impatti negativi generati dalle emissioni in atmosfera, dal momento che:

- non si avranno significative emissioni di inquinanti in atmosfera. Le uniche emissioni attese, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione, e dato il numero limitato dei mezzi coinvolti, l'impatto è da ritenersi non significativo;
- non si avranno emissioni di rumore perché non vi sono sorgenti significative.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi non significativi.

Impatti associati alle Modifiche al Paesaggio

La presenza della struttura potrebbe creare alterazioni visive che potrebbero influenzare il benessere psicologico della comunità.

Tuttavia, tale possibilità è remota, dal momento che le strutture saranno difficilmente percepibili dai centri abitati, molto distanti dall'area di progetto.

Pertanto, si assume che i potenziali impatti sul benessere psicologico della popolazione derivanti dalle modifiche apportate al paesaggio abbiano estensione **locale** ed entità **non riconoscibile**, sebbene siano di **lungo termine**.

La tabella che segue riportata la valutazione della significatività degli impatti associati alla componente salute pubblica.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Significatività degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica – Fase di Esercizio

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>lungo termine</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Bassa	Bassa	Bassa

Tralasciando l’impatto negativo non significativo e quello positivo, generati dalle emissioni in atmosfera di inquinanti, polvere e rumore, gli impatti sulla salute pubblica generati durante la fase di esercizio sono caratterizzati da una significatività valutata come **bassa**. Tale valore è stato ottenuto incrociando la magnitudo degli impatti, valutata sempre come **bassa**, e la sensitività dei recettori, a cui è stato assegnato un valore **basso**.

Misure di Mitigazione

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante la fase di esercizio, al fine di ridurre gli impatti potenziali.

Impatti generati dai Campi Elettrici e Magnetici

- Utilizzo del cavo tripolare, che ha un ottimo comportamento dal punto di vista dei campi magnetici, limitando al massimo le correnti parassite circolanti negli eventuali rivestimenti metallici esterni.

Emissioni di Inquinanti e Rumore in Atmosfera

- Non sono previste misure di mitigazione dal momento che gli impatti sulla salute pubblica in fase di esercizio saranno non significativi.

5.6.4 Fase di dismissione

Per la fase di dismissione si prevedono potenziali impatti sulla salute pubblica simili a quelli attesi durante la fase di costruzione, principalmente collegati alle emissioni di rumore, polveri e macroinquinanti da mezzi/macchinari a motore e da attività di movimentazione terra/opere civili.

Si avranno, inoltre, i medesimi rischi collegati all’aumento del traffico, sia mezzi pesanti per le attività di dismissione, sia mezzi leggeri per il trasporto di personale, ed all’accesso non autorizzato in sito.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Rispetto alla fase di cantiere, tuttavia, il numero di mezzi di cantiere sarà inferiore e la movimentazione di terreno coinvolgerà quantitativi limitati.

Analogamente alla fase di cantiere, gli impatti sulla salute pubblica avranno estensione *locale* ed entità *riconoscibile*, mentre la durata sarà *temporanea*.

Dalla successiva tabella si evince che incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti *bassa*.

Livello di Magnitudo degli Impatti Potenziali – Salute Pubblica - Fase di Dismissione

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

Misure di Mitigazione

Le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di dismissione del progetto, al fine di ridurre gli impatti potenziali, sono analoghe a quelle ipotizzate per la fase di cantiere.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

5.6.5 Stima degli Impatti Residui

La seguente tabella riassume la valutazione degli impatti potenziali sulla salute pubblica presentata in dettaglio nei precedenti paragrafi. Gli impatti sono divisi per fase e per ogni impatto viene indicata la significatività e le misure di mitigazione da adottare, oltre all'indicazione dell'impatto residuo.

Come già riportato nell'analisi per singola fase, il progetto nel suo complesso (nelle tre fasi di costruzione, esercizio e dismissione) non presenta particolari interferenze con la componente salute pubblica e la valutazione condotta non ha ravvisato alcun tipo di criticità.

Impatto	Criteri di valutazione	Magnitudo	Vulnerabilità	Significatività
Popolazione e salute umana: cantierizzazione				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Popolazione e salute umana: Esercizio				
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lungo termine <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Bassa	Bassa	Bassa
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lungo termine <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Bassa	Bassa	Bassa
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile	Metodologia non applicabile
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lungo termine <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Bassa	Bassa	Bassa
Impatti sul benessere psicologico causati dal cambiamento del paesaggio	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> lungo termine <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Bassa	Bassa	Bassa
Popolazione e salute umana: Dismissione				
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e	<u>Estensione:</u> locale <u>Durata:</u> temporanea <u>Scala:</u> non riconoscibile <u>Frequenza:</u> rara	Trascurabile	Bassa	Bassa

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

cambiamento del paesaggio				
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	<u>Estensione:</u> <i>locale</i> <u>Durata:</u> <i>temporanea</i> <u>Scala:</u> <i>non riconoscibile</i> <u>Frequenza:</u> <i>rara</i>	Trascurabile	Bassa	Bassa

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

6 CONCLUSIONI DELLA STIMA DEGLI IMPATTI

Di seguito, una rappresentazione matriciale degli impatti significativi dell'elettrodotto, valutata dal punto di vista qualitativo.

IMPATTI IN FASE DI CANTIERE					
Matrice/Componente	Sottocampo	Segno	Significatività	Durata	Reversibilità/Irreversibilità
ARIA	Atmosfera	<i>Negativo</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Clima/Microclima	[no]	[no]	[no]	[no]
ACQUA	Superficiale e Sotterranea	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
SUOLO	Suolo e Sottosuolo	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Irreversibile</i>
ECOSISTEMI	Flora	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Fauna	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
AMBIENTE FISICO	Rumore	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Vibrazioni	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Campi elettromagnetici	[no]	[no]	[no]	[no]
SALUTE PUBBLICA	Salute Pubblica	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
ECOSISTEMI ATROPICI	Interazione uomo-natura	<i>Positivo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
PAESAGGIO	Paesaggio	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
VIABILITA' e TRAFFICO	Viabilità e Traffico	<i>Negativo</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>

IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO					
Significatività	Significatività	Segno	Significatività	Durata	Reversibilità/Irreversibilità
ARIA	Atmosfera	<i>Positivo</i>	<i>Alta</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Reversibile</i>
	Clima/Microclima	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
ACQUA	Superficiale e Sotterranea	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Bassa</i>	<i>Reversibile</i>
SUOLO	Suolo e Sottosuolo	<i>Negativo</i>	<i>Alta</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
ECOSISTEMI	Flora	<i>Positivo</i>	<i>Alta</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
	Fauna	<i>Positivo</i>	<i>Alta</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
AMBIENTE FISICO	Rumore	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
	Vibrazioni	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

	Campi elettromagnetici	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
SALUTE PUBBLICA	Salute Pubblica	[no]	[no]	[no]	[no]
ECOSISTEMI ATROPICI	Interazione uomo-natura	<i>Positivo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
PAESAGGIO	Paesaggio	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Lunga</i>	<i>Reversibile</i>
VIABILITA' e TRAFFICO	Viabilità e Traffico	<i>Negativo</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>

IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE					
Matrice/Componente	Sottocampo	Segno	Significatività	Durata	Reversibilità/Irreversibilità
ARIA	Atmosfera	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Clima/Microclima	[no]	[no]	[no]	[no]
ACQUA	Superficiale e Sotterranea	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
SUOLO	Suolo e Sottosuolo	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Irreversibile</i>
ECOSISTEMI	Flora	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Fauna	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
AMBIENTE FISICO	Rumore	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Vibrazioni	<i>Negativo</i>	<i>Media</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
	Campi elettromagnetici	[no]	[no]	[no]	[no]
SALUTE PUBBLICA	Salute Pubblica	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
ECOSISTEMI ATROPICI	Interazione uomo-natura	<i>Positivo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
PAESAGGIO	Paesaggio	<i>Negativo</i>	<i>Bassa</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>
VIABILITA' e TRAFFICO	Viabilità e Traffico	<i>Negativo</i>	<i>Trascurabile</i>	<i>Breve</i>	<i>Reversibile</i>

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

7 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. è esplicitamente normato che il monitoraggio ambientale è parte integrante del processo di VIA, assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

In conformità all'art. 28 e all'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità il:

- verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nel presente SIA e potenzialmente più interessate dalla realizzazione del progetto;
- verificare le previsioni degli impatti ambientali esaminati indotti dalla realizzazione delle opere in progetto;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiori rispetto a quanto previsto e descritto nel presente documento, programmando opportune misure correttive per la loro gestione / risoluzione;
- comunicare gli esiti delle attività previste nel presente Piano di Monitoraggio proposto alle Autorità preposte ad eventuali controlli.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale (EIA follow-up) finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

Il follow-up comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro fasi:

1. Monitoraggio – l'insieme di attività e di dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto (in corso d'opera e in esercizio);
2. Valutazione – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. Gestione – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. Comunicazione – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

Il presente capitolo descrive le attività di monitoraggio ambientale che verranno svolte durante la fase di cantiere e la fase di esercizio del progetto in maniera sommaria, rimandando ad elaborato di dettaglio (*Relazione Piano di Monitoraggio Ambientale*) per ulteriori approfondimenti. Quest'ultimo infatti è stato redatto in accordo alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

delle opere soggette a procedure di VIA”, pubblicato da ISPRA il 16/06/2014, con lo scopo ultimo di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato *ante operam* determinate dalle attività di progetto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio dell’opera.

Si precisa che il presente Piano di Monitoraggio Ambientale non tiene ancora conto dei pareri pervenuti da parti di tutti gli Enti; a seguito della presente stesura dopo l’espressione del parere dei vari enti il presente potrà essere aggiornato con tutte le prescrizioni fornite dai vari enti.

7.1 ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Così come previsto dalle Linee Guida (Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere di cui alla Legge Obiettivo - Legge 21.12.2001, n. 443 - Rev. 2 del 23 luglio 2007 per il progetto di monitoraggio ambientale - PMA), sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio.

Di seguito sono riportate le Componenti Ambientali analizzate nel presente Studio di Impatto Ambientale:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Vegetazione, flora fauna ed ecosistemi;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Rumore – vibrazioni;
- Paesaggio.

Per i comparti:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;

Non verrà effettuato monitoraggio ambientale in quanto, dalle analisi effettuate all’interno del presente Studio di Impatto Ambientale, si evince che le opere in progetto non creano interferenze tali da giustificare il monitoraggio.

I criteri generali, comuni a tutte le componenti ambientali, seguiti per sviluppare il piano di monitoraggio, le aree e le tematiche soggette a monitoraggio e i principali parametri che verranno raccolti e registrati per rappresentare e monitorare lo status ambientale vengono riportati di seguito.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

8 MITIGAZIONE AMBIENTALE

- Abbattimento polveri in aree cantiere e riduzione delle emissioni – Il sollevamento della polvere in atmosfera all'interno delle aree cantiere, dovuta al transito dei mezzi pesanti, interessa in via generale le immediate vicinanze delle stesse; se non che, in giornate ventose, può interessare un ambito più vasto e può disturbare il volo di parte dell'Avifauna o con la capacità foto-sintetica della Vegetazione. Per evitare tale disturbo il progetto prevede, in giornate particolarmente ventose o nel caso di prolungati periodi di assenza di precipitazione con conseguente terreno secco, di abbattere le polveri mediante adeguata nebulizzazione di acqua dolce nelle aree cantiere e nelle piste di transito delle macchine operatrici. Al fine di ridurre le emissioni inquinanti (rumore, vibrazioni e gas di scarico) provenienti da mezzi di trasporto e dalle macchine operatrici si raccomanda di ottimizzare il numero di viaggi ed i tempi delle operazioni di cantiere.
- Limitazioni agli impianti di illuminazione – Il posizionamento di impianti di illuminazione va consentito solamente per le aree di cantiere principali e solo in caso di imperante necessità (ad esempio per motivi di sicurezza e sorveglianza). In questi casi potranno essere impiegate lampade a vapori di sodio a bassa pressione. Tali lampade sono a basso impatto ambientale in quanto attirano una quantità inferiore di insetti e conseguentemente una quantità inferiore di loro predatori (Chiroterteri ed avifauna). Tali lampade verranno posizionate e direzionate verso il basso, come stabilito dalla normativa esistente in materia, in modo da abbattere l'inquinamento luminoso ed evitare di disperdere la luce verso l'alto.
- Interventi di salvaguardia e ripristino ambientale nelle aree cantiere – Le aree sulle quali saranno realizzati i cantieri principali, dovranno essere interessate, al termine della realizzazione dell'opera, da interventi di riqualificazione ambientale e di ripristino dello stato originario dei luoghi, finalizzati a riportare lo status delle eventuali fitocenosi presenti in una condizione il più possibile vicina a quella ante-operam oppure a stati naturaliformi, mediante tecniche progettuali e realizzative adeguate. Nei casi in cui sia possibile (ad esempio in terreni abbandonati di cui si abbia la disponibilità), si suggerisce la realizzazione di coltivazioni a perdere di specie appetibili per la fauna; indirettamente ciò produrrà un vantaggio per tutti gli altri livelli della piramide trofica in cui essa sia inserita. Tutti i materiali liquidi o solidi, scarti delle lavorazioni o pulizia di automezzi, saranno stoccati in appositi luoghi resi impermeabili o posti in contenitori per il successivo trasporto presso i centri di smaltimento; non si devono infatti disperdere residui di calcestruzzi o acque di lavaggio di impianti sul terreno. Eventuale materiale e/o rifiuti prodotti in fase di esercizio, attività di cantiere o in fase di dismissione saranno rimossi e trasportati a discarica autorizzata o centrale di trasformazione. Lo scotico del piano di campagna e gli strati fertili del terreno saranno rimossi in condizioni di moderata umidità, così da non compromettere la struttura fisica del suolo. Gli strati fertili di terreno che saranno rimossi non saranno mescolati con rifiuti di qualsiasi natura o altro materiale che possono risultare dannosi per la crescita del cotico erbaceo; essi saranno

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

accatastati in luoghi idonei, non soggetti a traffico di cantiere e riutilizzati non appena possibile compatibilmente con le fasi di lavoro.

- Segnalazione adeguata delle strutture che possano interferire con l'avifauna – Si suggerisce l’adozione, quando tecnicamente possibile, di alcune misure cautelative, in ottemperanza alle indicazioni esposte nell’Art. 5. “Criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione per tutte le ZPS” del DM 17/10/2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS) - (GU n. 258 del 6-11-2007). L’aumento della visibilità dei conduttori e delle funi di guardia risulta di notevole importanza per ridurre il rischio di collisione (soprattutto nei punti più distanti dai piloni). Di grande importanza ed efficacia risulta perciò l’impiego di dissuasori, lungo i tratti più sensibili per il passaggio di uccelli. Le migliori segnalazioni visive oggi allo studio sono rappresentate da sagome di uccelli predatori e da spirali colorate (rosse o bianche). L’impiego di sfere di poliuretano colorate è legato principalmente al sorvolo aereo e risponde alla normativa ENAV per sostegni alti oltre i m 61, quindi l’aumento della visibilità ed il conseguente vantaggio per l’avifauna è indiretto. Tali segnalazioni hanno la funzione di alzare la linea di volo dei volatili e minimizzare il rischio di possibili collisioni. Le sagome di uccelli predatori sono rappresentate dalla silhouette di un rapace in fibra di vetro di dimensioni maggiori di quelle reali, con le ali aperte in planata da posizionarsi sulla cima dei sostegni. Gli uccelli vedendole da buona distanza tendono a considerarle più vicine e si allontanano dall’area. La sagoma ha effetto soprattutto sui migratori, ma anche sui giovani esemplari.
- Posizionamento di cassette nido – Si suggerisce l’installazione di cassette nido idonee a contenere varie specie di avifauna ma in particolare quella rapace che di preferenza sfrutta nidi lasciati liberi da altre specie o anche strutture artificiali (ad esempio gheppio e falco pellegrino). L’occupazione delle cassette nido è facilitata dalle disponibilità trofiche ed è anche influenzata dalle caratteristiche ambientali.
- Verniciatura dei sostegni – L’incidenza visiva dei sostegni costituenti l’elettrodotto è funzione non solo delle dimensioni e quindi dell’ingombro del sostegno stesso ma anche del colore di cui verranno verniciati i tralicci. L’incidenza visiva dovuta al colore dei sostegni dovrà essere mitigata utilizzando colori che ben mimetizzino l’opera in relazione alle caratteristiche proprie del paesaggio circostante. In questo caso, sulla base dell’esperienza maturata in aree simili, nelle quali i risultati sono apparsi ottimali, si dovranno prevedere i due seguenti casi:
 - settori in cui l’elettrodotto si localizza a metà versante oppure in cui non risulti interposto tra l’osservatore ed il cielo: in questo caso si suggerisce l’utilizzo di vernici color verde scuro o marrone.
 - settori in cui l’elettrodotto risulti interposto tra l’osservatore ed il cielo: in questo caso si suggerisce l’utilizzo di vernici color grigio.

Per i dettagli sulle mitigazioni si rimanda ai paragrafi dedicati ai comparti ambientali presi in considerazione.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

8.1 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Le varie fasi avranno la finalità di seguito illustrata:

- **monitoraggio ante-operam (AO):**
 - definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
 - rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera (quadro di riferimento ambientale del SIA), che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
 - consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza della Commissione Speciale VIA.
- **monitoraggio in corso d'opera (CO):**
 - analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
 - controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
 - identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase ante-operam, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.
- **monitoraggio post-operam (PO):**
 - confrontare gli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
 - controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni anteoperam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
 - verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

8.2 STRUTTURA DELLA RETE DI MONITORAGGIO

Criteri seguiti per la sua definizione:

- caratterizzazione della tipologia d'Opera da realizzare;
- valutazione delle interferenze/interconnessioni dell'Opera da realizzare con il territorio in cui la stessa è collocata.
- interfaccia con le reti locali di monitoraggio, ove esistenti, ed eventualmente potenziamento delle stesse, in modo da integrare i dati da queste ricavabili.

La struttura della rete deve essere in grado di assicurare una stretta interdipendenza tra le fasi temporali in cui si articola il PMA.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

8.3 MODALITÀ DI ESECUZIONE E DI RILEVAMENTO DEL MONITORAGGIO

È prevista l'analisi della normativa vigente riguardante la componente ambientale in esame, al fine di convalidare:

- parametri da monitorare;
- valori di soglia e valori di riferimento;
- criteri di campionamento;
- eventuali integrazioni normative.

8.4 INDIVIDUAZIONE DELLE AREE SENSIBILI

La scelta di aree, componenti e fattori ambientali da monitorare, è basata sulla sensibilità e vulnerabilità alle azioni di progetto evidenziate nel SIA ed eventualmente integrate qualora emergano nuovi elementi significativi. I criteri considerati per la loro determinazione sono:

- a) presenza della sorgente di interferenza;
- b) presenza di elementi significativi, attuali o previsti, rispetto ai quali è possibile rilevare una modifica delle condizioni di stato dei parametri caratterizzanti.

8.5 CRITERI DI RESTITUZIONE DEI DATI

Al fine di assicurare l'uniformità delle misure rilevate nelle diverse fasi del MA, si garantirà:

- a) controllo e validazione dei dati
- b) archiviazione dei dati e aggiornamento degli stessi
- c) confronti, simulazioni e comparazioni
- d) restituzione tematiche
- e) informazione ai cittadini

Ogni dato sarà georeferenziato in scala adeguata.

8.6 CRITERI SPECIFICI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE PER LE COMPONENTI AMBIENTALI

8.6.1 Vegetazione flora fauna ed ecosistemi

- **Articolazione temporale del monitoraggio**

Le indagini del PMA saranno finalizzate a raccogliere le informazioni inerenti lo stato di salute degli ecosistemi nelle aree selezionate per il monitoraggio, allo scopo di:

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Monitoraggio ante-operam – Obiettivi:

- caratterizzare la situazione ante-operam in relazione ai diversi habitat, alla copertura del suolo ed alle condizioni fitosanitarie della vegetazione naturale e semi-naturale presente, con particolare riferimento alle aree di particolare sensibilità individuate nel SIA, alla vegetazione ripariale dei corsi d'acqua, a singoli individui vegetali di pregio, alla presenza faunistica, etc.;
- verificare la corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione della vegetazione naturale e semi-naturale, della fauna e degli ecosistemi, sia nelle aree direttamente interessate dai lavori che nelle zone limitrofe;

Monitoraggio in corso d'opera e post-operam – Obiettivi:

- controllare, nelle fasi di corso e post-operam, l'evoluzione della vegetazione e degli habitat caratterizzati nella fase ante-operam, al fine di evidenziare l'eventuale instaurarsi di patologie e di disturbi alla componente vegetazionale e/o faunistica, correlabili alle attività di costruzione (quali: stress idrico, costipazione del suolo, interruzione dei corridoi ecologici, effetti delle polveri sulla vegetazione naturale e semi-naturale esistente, variazioni delle disponibilità alimentari, delle coperture e dei ripari per la fauna, etc.) e di predisporre i necessari interventi correttivi;
- verificare la corretta applicazione, anche temporale, degli interventi a verde rispetto agli obiettivi di inserimento paesaggistico ed ambientale indicati nel SIA, controllando l'evoluzione della vegetazione;
- verificare dell'effettiva mancanza di impatto delle opere sugli habitat vegetali idonei ad ospitare le diverse specie faunistiche.

• **Metodologia di misurazione / monitoraggio**

Vegetazione e flora

- Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam prevede la caratterizzazione vegetazionale del territorio interessato dalle attività di realizzazione dell'Opera (da un punto di vista stazionario, pedologico e fitosociologico), la verifica dello stato di salute della vegetazione.

- Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera verificherà l'insorgere di eventuali modifiche/alterazioni delle condizioni di salute della vegetazione rilevate nella fase ante-operam.

- Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam verificherà il conseguimento degli obiettivi tecnici, paesaggistici e naturalistici indicati nel progetto e stimati nel SIA e, soprattutto, valuterà l'efficacia degli interventi di rinaturalizzazione e di ripristino vegetazionale (sviluppo del cotico erboso, livello di attecchimento dei nuovi impianti, etc.). A tale fine il rilevamento dei dati avverrà attraverso indagini di campo mirate

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

ad aree e situazioni specifiche. Le indagini di campo, basate su rilievi periodici in sito, oltre a prevedere il controllo puntuale di singoli esemplari arborei e della vegetazione di pregio, da selezionare nella fase ante-operam, risultano particolarmente utili per approfondire eventuali situazioni anomale e per individuare le cause della fitopatologia. Nel corso di queste indagini possono essere svolti controlli di tipo cenologico, attraverso rilevamenti di tipo fitosociologico, riferiti ad intorni spaziali incentrati su individui arborei di pregio, alberate del sistema agricolo o siepi di confine, e ulteriori controlli finalizzati a stabilire lo stato del consorzio vegetale di tipo erbaceo ad essi connesso, o su siti di tipo semi naturale (cespuglieti, sponde di fossi, impluvi, scoli di antica impostazione, etc.).

Avifauna

- Monitoraggio ante-operam

Il monitoraggio ante-operam prevede la caratterizzazione faunistica del territorio interessato dalle attività di realizzazione dell'Opera. La rete di monitoraggio per la componente faunistica dovrà necessariamente basarsi sulla composizione, consistenza, distribuzione delle diverse popolazioni e sulle interrelazioni tra specie animali e tra queste e la componente vegetazionale. Le maglie della rete potranno essere più o meno ampie a seconda della o delle specie considerate e, conseguentemente, i punti di monitoraggio potranno non coincidere. La scelta dei punti di monitoraggio all'interno delle aree sensibili sarà effettuata a partire dalla valutazione delle capacità faunistiche del territorio in esame, indipendentemente dalla sensibilità dell'area e del regime di tutela. In particolare, saranno considerate le aree più idonee all'insediamento e alla riproduzione di ciascuna delle specie oggetto di indagine. In ogni caso tali punti, oltre ad essere rappresentativi delle realtà indagate, saranno in numero tale da consentire l'acquisizione di una base informativa sufficiente e proporzionata all'entità dell'Opera; inoltre, non saranno falsati da fonti inquinanti e localizzati possibilmente lontano da aree soggette ad azioni di disturbo antropico. La procedura prescelta per questa fase deriva dalla metodologia contenuta nel manuale messo a punto dal Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (CESI) in collaborazione con l'Università di Pavia, che rappresenta un utile riferimento per quanto riguarda la realizzazione di monitoraggi standardizzati della mortalità degli uccelli lungo tratti di linee elettriche (Garavaglia & Rubolini, 2000), così come suggerito all'interno della pubblicazione "Linee Guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" - capitolo XI - maggio 2008, (MATTM - ISPRA - INFS).

La procedura suggerita dal manuale, opportunamente modificata in alcune parti, si articola come di seguito esposto:

01 - Localizzazione delle linee da controllare: la scelta dei tratti di linea da investigare dovrà essere fatta sulla base di una pregressa indagine di rischio potenziale. È raccomandabile far precedere il monitoraggio in situ da una valutazione del rischio potenziale al fine di evidenziare gli ambiti più

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

sensibili e su questi o alcuni di questi indirizzare il successivo monitoraggio ad una scala più di dettaglio. Questa indagine preventiva è stata realizzata durante la predisposizione del SIA, facendo ricorso alle competenze di professionisti del settore naturalistico.

02 - Estensione del tratto di linea da monitorare: per i monitoraggi della mortalità per collisione lungo le linee AT è opportuno monitorare almeno 1 km di linea, per poter ottenere delle stime sulla mortalità degli individui/km lineare. Il transetto può essere frazionato in più sezioni; in questo caso, però, è importante che ogni sezione sia composta da un tratto di linea compreso tra due sostegni.

03 - Mappatura dei sostegni e del tratto di linea monitorate: i sostegni e i tratti di linea da indagare devono essere georeferenziati sulla cartografia topografica disponibile (cartografia Tecnica Regionale 1:10.000). La lunghezza totale del transetto e delle singole porzioni devono essere annotate con cura. Ogni sezione di linea (compresa tra due sostegni) ed ogni sostegno vanno contrassegnati seguendo la nomenclatura convenzionale adottata dalle varie aziende. Ciò consente di individuare linee e sostegni in modo univoco e di agevolare il lavoro dei tecnici degli enti gestori della linea qualora si voglia procedere ad interventi di mitigazione.

04 - Visita iniziale: dopo aver individuato il tratto di linea da monitorare, si deve compiere una visita iniziale, durante la quale devono essere rimossi tutti i resti degli uccelli rinvenuti morti. Gli individui rinvenuti, se identificati, possono contribuire a fornire un quadro qualitativo della pericolosità intrinseca della zona indagata ma non possono ovviamente essere utilizzati per una valutazione quantitativa del rischio.

05 - Frequenza dei rilevamenti: i rilevamenti vanno effettuati con una determinata cadenza in funzione degli obiettivi dell'indagine. In genere le ripetizioni sono cadenzate entro una quindicina di giorni una dall'altra con un minimo di sei ripetizioni. Visite poco frequenti possono indurre sottostime anche importanti a causa della rimozione delle carcasse anche da parte di necrofagi (volpi, Corvidi, gabbiani, insetti).

06 - Durata del conteggio: l'analisi si concentrerà sul periodo di massima presenza di specie potenzialmente a rischio che per le zone in indagine potrebbe essere il periodo migratorio (autunno e primavera) e/o l'inverno (quando inoltre è minore l'interferenza visiva dovuta alle colture agrarie in atto nelle aree campione).

07 - Metodi di rilevamento: accanto al monitoraggio della mortalità è importante affiancare delle osservazioni che forniscano una stima del numero di individui "potenzialmente" a rischio. A questo fine può essere opportuno prevedere l'assunzione di dati inerenti al numero d'individui che staziona o comunque frequenta l'area analizzata. Per valutare la frazione degli uccelli potenzialmente a rischio devono essere compiute delle osservazioni standardizzate sui sorvoli della futura area di progetto da parte degli uccelli, indicando la specie, le condizioni meteorologiche (visibilità, intensità e direzione

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

del vento) e l'altezza di volo (sopra, in mezzo e sotto i conduttori). Qualsiasi cadavere o resto di esso rinvenuto va identificato e rimosso per evitare di essere ricontato nelle visite successive.

08 - Riconoscimento delle specie: bisognerà operare con personale che abbia dimestichezza con la sistematica, la morfologia delle specie ornitiche italiane con particolare riferimento alle variazioni di livrea in occasione delle mute e nel corso dei vari stadi di crescita.

09 - Monitoraggi per verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione: nel caso di verifica dell'efficacia di azioni di mitigazione, occorre prevedere l'effettuazione di un monitoraggio post intervento per valutarne l'efficacia. È essenziale che questo secondo monitoraggio sia condotto con le medesime modalità, periodi, ed anche operatori, del precedente.

- Monitoraggio post-operam

Il monitoraggio post-operam dovrà verificare il conseguimento degli obiettivi tecnici e naturalistici indicati nel progetto e nel SIA. Le analisi saranno basate sui dati rilevati durante il monitoraggio ante-operam e verranno realizzate utilizzando la medesima modalità operativa.

8.6.2 Rumore – vibrazioni

- **Articolazione temporale del monitoraggio**

Monitoraggio ante-operam – Obiettivi:

- verifica del clima acustico in assenza delle sorgenti disturbanti derivanti dal nuovo cantiere;
- verifica della compatibilità del clima acustico con quanto previsto dal Piano di Zonizzazione Acustico del territorio comunale (qualora esistente).

Per la stima del rumore residuo ante-operam si provvederà ad effettuare alcune campagne di rilevazioni fonometriche nelle zone circostanti ai due depositi di cantiere. I rilievi fonometrici saranno eseguiti nel periodo diurno secondo quanto stabilito dal D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico”

Monitoraggio in corso d'opera – Obiettivi:

- verifica del clima acustico intervenuto nelle fasi di realizzazione dell'Opera;
- verifica della compatibilità con il Piano di Zonizzazione Acustico del territorio comunale (qualora esistente);
- l'accertamento della reale efficacia degli eventuali provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione dell'impatto acustico sia sull'ambiente antropico circostante, laddove necessari o richiesti. Il riferimento per tutte le attività di monitoraggio sarà il rispetto dei limiti imposti dalla normativa

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

vigente e, pertanto, la loro articolazione temporale sarà orientata a fornire dati confrontabili con i limiti della normativa, diurni e in funzione della tipologia dell'Opera.

La durata di ciascuna fase del monitoraggio sarà adeguata al grado di complessità dell'area, delle sorgenti acustiche presenti nel territorio e dei ricettori sensibili.

8.6.3 Paesaggio

• Articolazione temporale del monitoraggio

Le specifiche indagini valutative mirano al riscontro dell'interazione dell'Opera sul tipo e sull'intensità di utilizzo del paesaggio stesso, sulla sua articolazione e funzionalità ecologica, sugli aspetti fisionomici, storici, socio-culturali e strutturali.

Monitoraggio ante-operam – Obiettivi:

La verifica dell'appropriatezza delle indagini effettuate nel SIA al fine dell'individuazione delle migliori scelte da un punto di vista di compatibilità e d'inserimento dell'Opera rispetto al contesto paesaggistico d'intervento. La verifica riguarderà in particolare:

- l'esatta costruzione del quadro documentale (rapporti, cartografie e immagini);
- l'ottemperanza delle norme vincolistiche e pianificatorie generali e locali ovvero il nulla osta oppure l'autorizzazione in deroga rilasciate dalle rispettive Autorità singolarmente competenti;
- la corretta descrizione delle interferenze, negatività o positività che l'Opera determina nei confronti dei principali caratteri della componente paesaggio (aspetti ecologico ambientali e naturalistici, aspetti visuali-percettivi e delle sensibilità paesaggistiche, aspetti socio-culturali, storico-insediativi e architettonici);
- la precisa correlazione tra quadro conoscitivo realizzato e migliore scelta in termini di posizionamento o tracciato dell'Opera, di contenimento al minimo delle dimensioni dell'Opera stessa e dei cantieri ad essa collegati, di adozione delle più appropriate tecniche progettuali e d'inserimento paesaggistico e, nell'eventualità di interferenze o incompatibilità comunque ineluttabili, la chiara formulazione di tutti i necessari correttivi (indicazione sui dettagli progettuali delle soluzioni tecniche individuate, protezioni, minimizzazioni, mitigazioni, compensazioni);

Monitoraggio in corso d'opera

In questa fase le azioni di monitoraggio saranno mirate alla verifica del rispetto delle indicazioni progettuali. Le cadenze dei controlli potranno non essere regolari, ma calibrate sulla base dello stato di avanzamento dei lavori. In linea di massima si dovrà fare attenzione affinché i momenti di verifica coincidano con degli spazi temporali utili alla possibilità di prevenire eventuali situazioni di difficile reversibilità.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

Monitoraggio post-operam

Le verifiche connesse con questa fase dovranno riguarderanno:

- la corretta esecuzione di tutti i lavori previsti, sia in termini qualitativi che quantitativi, anche per ciò che riguarda interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, al fine di definire eventuali correttivi.

8.7 UBICAZIONE E DESCRIZIONE DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

All'inizio delle attività di monitoraggio verrà svolto un sopralluogo preliminare per verificare i punti con le caratteristiche ottimali per fungere da punti di monitoraggio. Tutti i punti scelti, con l'eccezione dei punti di rilievo per il comparto ambientale vegetazione e flora (per il quale il monitoraggio verrà eseguito in corrispondenza di ciascun micro cantiere coincidente con ogni sostegno della linea elettrica), sono stati posizionati sulla cartografia allegata. A seguito del sopralluogo i punti verranno rilocalizzati sulla cartografia previa acquisizione delle coordinate mediante sistema GPS satellitare.

Resta inteso che la reale possibilità di effettuare i rilievi nei punti prescelti, dipende dall'effettiva accessibilità delle al momento delle misure.

8.8 RESTITUZIONE DATI

Tutte le attività strumentali di rilevamento dei dati in campo, di manipolazione e preparazione di campioni in laboratorio, verranno effettuate secondo quanto riportato dalla normativa nazionale ed in accordo con le norme tecniche nazionali ed internazionali di settore.

I valori misurati durante le attività di monitoraggio saranno restituiti dal laboratorio mediante tabelle che verranno inserite all'interno di un Data Base progettato appositamente ai fini della gestione dei dati raccolti.

Per la gestione dei dati raccolti e dei documenti verrà utilizzato un sistema di codifica standardizzato. Questo sistema sarà utilizzato per identificare in modo univoco i punti di monitoraggio, i campioni e altri elementi.

Tutti i dati raccolti durante lo sviluppo del PMA, sia derivanti dalle attività di monitoraggio svolte, sia derivanti da terze parti, verranno quindi restituiti in un documento dal nome "Monitoraggio della Qualità Ambientale". Tale documento verrà aggiornato periodicamente e conterrà tutte le elaborazioni effettuate per il confronto dei valori rilevati sia con i rispettivi limiti di riferimento normativi, sia con i valori che saranno considerati di background, desunti sia dalla campagna di monitoraggio di ante-operam, sia dall'elaborazione di dati storici relativi al sito di indagine.

Il documento inoltre sarà corredato dalla cartografia con l'indicazione dei punti di monitoraggio e dalle schede dati, che per ogni punto riassumeranno tutti i valori misurati o raccolti.

Committente: SOLAR PV 1 S.r.l. Piazza Castello, 19 20121 – Milano (MI)		Progettazione: MATE SYSTEM S.R.L. Via Goffredo Mameli n.5 Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: Rel 04 V	SIA - STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE OPERE AT	Formato: A4	
Data: 26/01/2024		Scala: n.a.	

9 CONCLUSIONI E LIMITAZIONI ALLO STUDIO

Gli elettrodotti non sono fonte di emissioni inquinanti, e seppur il loro impatto ambientale non può essere considerato nullo, non è significativo.

Durante la redazione del SIA Studio non vi sono state lacune o mancanza di conoscenze al fine di prevedere i possibili impatti dell'elettrodotto. In particolare, la documentazione tecnica e scientifica presente sul sito della Regione Lazio, unitamente alle informazioni acquisite presso Enti locali (provincia e Piani Comunali), hanno reso possibile la lettura del territorio e dell'ambiente nel quale si colloca l'opera da realizzare.