



REGIONE
CAMPANIA



COMUNE DI
ARIANO IRPINO



PROVINCIA DI
AVELLINO

PROGETTO DEFINITIVO

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

Titolo elaborato

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Codice elaborato

F0500HR01A

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

Progettazione



F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
(ing. Giorgio ZUCCARO)



Gruppo di lavoro

ing. Giorgio ZUCCARO
ing. Mauro MARELLA
dr. for. Luigi ZUCCARO
arch. Gaia TELESCA
arch. Luciana TELESCA
ing. Cristina GUGLIELMI
ing. Manuela NARDOZZA
ing. Giovanni FORTUNATO
ing. Angelo CORRADO
dr. agr. Maria Rosaria MONTANARELLA
dr. for. Stefano ZACCARO



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).



EPF srl - Via Cesare Battisti, 116 83053 S. Andrea di Conza (AV)
Tel e Fax+39 0827 35687

Consulenze specialistiche

Committente

WEB PV Ariano S.r.l.

Via Leonardo Da Vinci 15, 39100 Bolzano

Presidente Consiglio di Amministrazione
KAINZ REINHARD

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Luglio 2024	Prima emissione	MRM	MMA	GZU

Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Sommario

Relazione di ottemperanza integrazioni MASE	2
Premessa	6
1 Aspetti generali	7
1.1 Descrizione delle aree	7
1.2 Resa di conversione dell'energia solare in energia elettrica	9
1.3 Alternative progettuali	10
1.4 Dati GIS	14
1.5 Dati del sistema agrovoltaico	14
1.6 Profondità di infissione dei pali	15
1.7 Calcolo della gittata degli aerogeneratori limitrofi	16
1.8 Cartografia con numerazione dei campi	18
2 Acque superficiali e sotterranee	19
2.1 Presenza della falda	19
2.2 Interferenze con il reticolo idrografico	19
2.3 Approvvigionamento idrico e stima dei volumi d'acqua	21
2.4 Verifica dell'invarianza idraulica	23
2.5 Piano di Gestione delle Acque	24
2.6 Revisione del layout per interferenza con fosso	27
3 Suolo	28
3.1 Revisione refuso nella relazione geologica	28
3.2 Aggiornamento relativo alla pericolosità geomorfologica	28
3.3 Permeabilità dei terreni	29

3.4	Stabilità dei pendii	29
3.5	Modelli Geologici Tecnici	30
3.6	Aggiornamento “Carta di sintesi finale della criticità e della pericolosità geologica e geomorfologica”	33
3.7	Discarica in prossimità dell’impianto	33
3.8	Liquefazione dei terreni	36
4	Biodiversità	37
4.1	Studio di Incidenza Ambientale di livello II	37
4.2	Censimento delle specie animali	37
4.3	Censimento delle specie vegetali	43
4.4	“Carta degli habitat di interesse comunitario e degli habitat potenzialmente prioritari”	46
4.5	Fascia di mitigazione	48
5	Impatti cumulativi	50
5.1	Effetto cumulativo	50
5.2	Metodologia utilizzata per il calcolo dell’impatto	51
5.3	Foto inserimenti	52
6	Atmosfera e clima	53
6.1	Approfondimento componente aria e clima	53
7	Rumore	58
7.1	Studio previsionale di impatto acustico	58
8	Salute pubblica	62
8.1	Approfondimento componente popolazione	62

9	Progetto di monitoraggio ambientale	65
9.1	Monitoraggio	65
10	Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità	66
10.1	Censimento degli impianti RIR	66
10.2	Asseverazione sulle aree percorse dal fuoco, sulle aree minerarie e sugli ostacoli alla navigazione aerea	67

Premessa

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza alla richiesta di integrazioni formulata dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC istituita presso il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) con nota prot.m_amte.CTVA.REGISTRO.UFFICIALE.U.0003773.20-03-2024 in riferimento al progetto **[ID_VIP 9610]** “Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)”.

Il presente documento contiene le risposte ad ogni singola richiesta di integrazioni. La risposta è resa indicando, per ciascuna integrazione o chiarimento, i punti elenco utilizzati nella “Richiesta di integrazioni”.

Ai fini di una più agevole verifica si è dato un riscontro puntuale alle singole richieste, facendo riferimento, ove possibile, ai contenuti della documentazione progettuale già trasmessa, oppure a documenti revisionati o di nuova emissione trasmessi contestualmente alla presente.

1 Aspetti generali

1.1 Descrizione delle aree

Richiesta:

Ai fini della completa valutazione degli impatti ambientali dell'opera si chiede di fornire, per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione), la descrizione delle aree occupate e la relativa planimetria per ciascun elemento progettuale (impianto fotovoltaico, opere di connessione, colture agrarie ecc.), producendo uno studio adeguato su tutte le componenti ambientali. Per le opere di connessione specificare le superfici occupate da eventuali basamenti, scavi lineari e tutti gli elementi accessori.

Integrazione:

Con riferimento alla **fase di cantiere** si evidenziano nella planimetria seguente le aree interessate dai lavori di esecuzione delle opere in oggetto:

- area di intervento (che comprende l'impianto agrivoltaico e la fascia di mitigazione);
- area di scavo per la posa in opera del cavidotto;
- sottostazione elettrica e opere connesse.

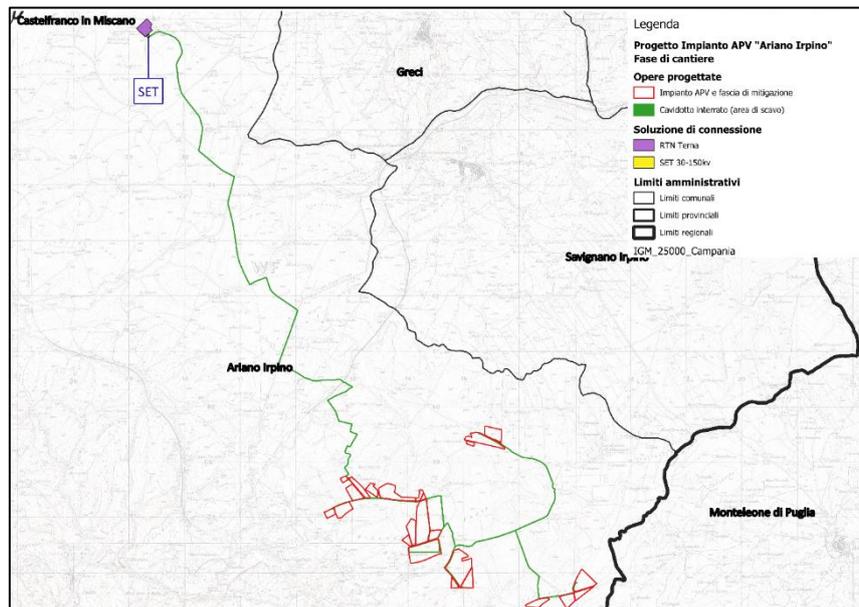


Figura 1: Planimetria delle aree occupate in fase di cantiere.

Con riferimento alla **fase di esercizio**, la rappresentazione cartografica riportata di seguito racchiude tutti gli elementi progettuali presenti: pannelli fotovoltaici, superficie da destinare al pascolo, recinzione, fascia di mitigazione, strade interne, apparecchiature.

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

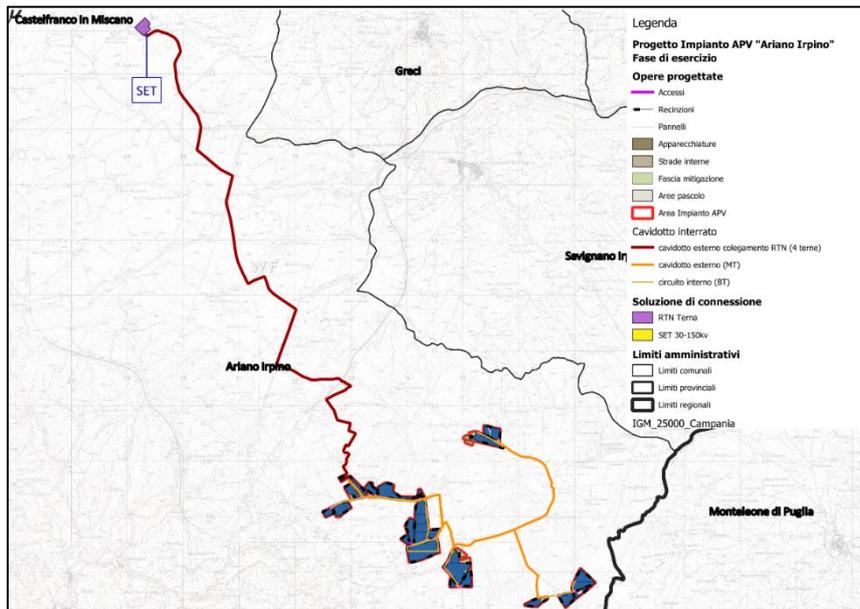


Figura 2: Planimetria delle aree occupate in fase di esercizio.

Per quanto riguarda la **fase di dismissione**, si procederà alla completa dismissione dell'impianto (area di intervento e cavidotto) con conseguente ripristino del sito nelle condizioni *ante-operam*.

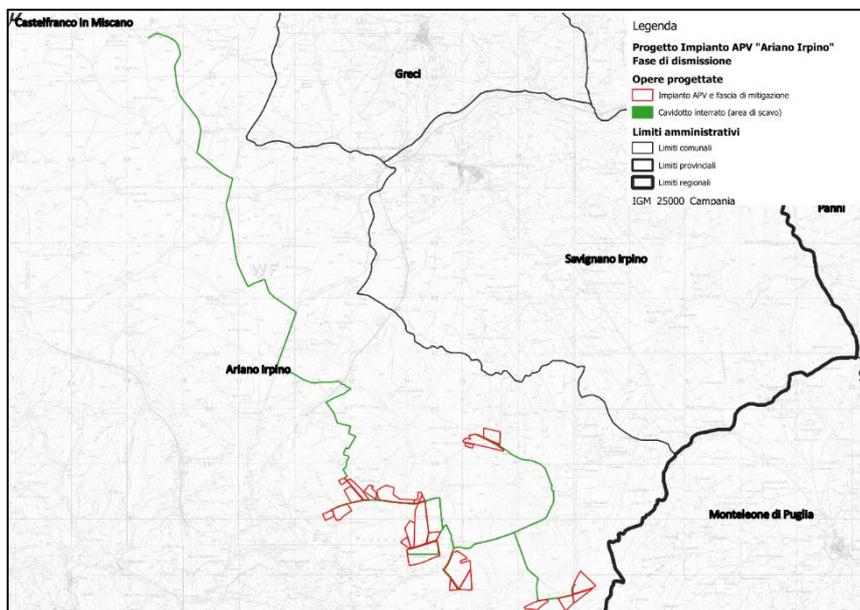


Figura 3: Planimetria delle aree occupate in fase di dismissione.

È stato prodotto uno studio adeguato su tutte le componenti ambientali (F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale.pdf), all'interno del quale sono presenti anche delle descrizioni più dettagliate delle aree occupate.

Ulteriori dettagli sono presenti anche nel documento F0500HT03A_PD_2_87_CA_Immagine satellitari.pdf.

Di seguito i dati relativi al dimensionamento, eseguito in fase di progettazione, dello scavo per la posa in opera del cavidotto interno e del cavidotto esterno. Gran parte del terreno derivante dallo scavo sarà riutilizzato *in situ*, con successivo ripristino dello stato superficiale.

Tabella 1: Dimensionamento dello scavo per la posa in opera del cavidotto.

Cavidotti	SCAVO larghezza (m)	SCAVO lunghezza (m)	SCAVO altezza (m)	SCAVO volumi (mc)	RIEMPIMENTO con materiale proveniente da scavo volumi (mc)	TERRENO DI SCAVO da conferire ad impianti di recupero volumi (mc)
Campo 1		1521				
Campo 2		1712				
Campo 3		2175				
Campo 4		1425				
Campo 5		1264				
Campo 6		1520				
Campo 7		1117				
Totale cavidotto interno	0.4	10734	1	4293.6	2576.16	1717.44
Totale cavidotto esterno	1	21751	1.3	28276.3	19575.9	8700.4
totale				32569.9	22152.06	10417.84

Documenti integrativi o revisionati presentati:
 F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale
 F0500HT03A_PD_2_87_CA_Immagini satellitari

1.2 Resa di conversione dell'energia solare in energia elettrica

Richiesta:

Relativamente alla resa di conversione dell'energia solare in energia elettrica, indicare la potenza di picco dei pannelli fotovoltaici per m² e la perdita di performance dei pannelli durante la fase di esercizio dell'impianto. Si richiede inoltre di riportare in tabella la stima di producibilità dell'impianto in termini di GWh ripartita per ogni mese, facendo riferimento alla radiazione solare

Integrazione:

Potenza di picco dei pannelli fotovoltaici per m²: 213 W/m².

Perdita di performance dei pannelli in fase di esercizio: 0,45 % (valore massimo).

Stima di producibilità dell'impianto in termini di GWh ripartita per ogni mese, con riferimento alla radiazione solare:

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Tabella 2: Produzione sistema.

	GlobHor kWh/m ²	DiffHor kWh/m ²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m ²	GlobEff kWh/m ²	EArray MWh	E_Grid MWh	PR ratio
Gennaio	52.0	27.37	4.11	80.5	67.1	8128	7793	0.805
Febbraio	73.2	33.70	4.26	103.7	93.6	11251	10810	0.866
Marzo	116.8	55.48	7.21	141.8	131.1	15677	15069	0.884
Aprile	138.9	72.71	10.72	149.9	138.0	16520	15083	0.837
Maggio	179.3	70.50	15.00	178.0	164.7	19242	18480	0.863
Giugno	195.0	86.66	19.63	185.9	171.8	20066	19284	0.862
Luglio	208.2	65.39	23.00	200.9	186.8	21244	18859	0.780
Agosto	187.5	65.07	22.88	198.7	184.8	20884	20041	0.838
Settembre	131.7	56.19	16.97	155.6	144.2	16651	15992	0.854
Ottobre	98.9	44.70	13.71	135.3	123.9	14449	13578	0.834
Novembre	58.3	31.89	9.08	86.3	74.3	8813	8176	0.788
Dicembre	46.1	23.75	5.52	75.6	60.4	7274	6971	0.766
Anno	1486.0	633.41	12.73	1692.3	1540.8	180199	170135	0.836

Legenda

GlobHor Irraggiamento orizzontale globale

DiffHor Irraggiamento diffuso orizz.

T_Amb Temperatura ambiente

GlobInc Globale incidente piano coll.

GlobEff Globale "effettivo", corr. per IAM e ombre

EArray Energia effettiva in uscita campo

E_Grid Energia immessa in rete

PR Indice di rendimento

Tabella 3: Stima di producibilità (GWh) dell'impianto ripartita per ogni mese.

MESE	PRODUCIBILITÀ (GWh)
Gennaio	7,793
Febbraio	10,810
Marzo	15,069
Aprile	15,083
Maggio	18,480
Giugno	19,284
Luglio	18,859
Agosto	20,041
Settembre	15,992
Ottobre	13,578
Novembre	8,176
Dicembre	6,971
ANNO	170,135

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500AR03B_PD_1_03_CA_Relazione tecnica impianto fotovoltaico

1.3 Alternative progettuali

Richiesta:

Relativamente allo studio delle alternative progettuali, giustificare la scelta di realizzazione delle opere e dell'area di progetto includendo le opere di connessione. In particolare, analizzare alternative localizzative per l'impianto, in considerazione della pericolosità geomorfologica dell'area prescelta, e alternative rispetto al percorso del cavidotto da cui risulti che la scelta operata corrisponde alla soluzione meno impattante e più breve.

Integrazione:

Sinteticamente viene di seguito giustificata la scelta di realizzazione delle opere e dell'area di progetto includendo le opere di connessione; verranno analizzate le alternative localizzative per l'impianto, con particolare riferimento alla pericolosità geomorfologica. Per ulteriori dettagli si rimanda al documento F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale.pdf.

Alternativa "0": Su scala locale, la mancata realizzazione dell'impianto comporta l'insussistenza delle azioni di disturbo. Ampliando il livello di analisi, l'aspetto più rilevante della mancata realizzazione dell'impianto è legato alle modalità con le quali verrebbe soddisfatta la domanda di energia elettrica anche locale, che resterebbe sostanzialmente legata all'attuale mix di produzione, ancora fortemente dipendente dalle fonti fossili, con tutti i risvolti negativi direttamente ed in direttamente connessi. **In tal caso, la scelta di non realizzare l'impianto si rivelerebbe in contrasto con gli obiettivi di incremento della quota di consumi soddisfatta da fonti rinnovabili prefissati a livello europeo e nazionale.**

Alternative progettuali: Segue una sintesi delle valutazioni di confronto tra un impianto fotovoltaico "tradizionale" e un impianto "agrivoltaico".

Tabella 4: Valutazione della sostenibilità della realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra rispetto alla proposta progettuale.

Categoria impatto	Impianto FV a terra				Note esplicative
	Cant.	Eser.	Dism.	Tot.	
01 - Popolazione e salute umana					Le fasi di cantiere/dismissione sono analoghe. In fase di esercizio l'impianto agrovoltaico garantisce più vantaggi per la popolazione, grazie al duplice uso del suolo sulla superficie interessata. Le emissioni acustiche per la gestione agricola e zootecnica dell'area sono trascurabili nel contesto agrario di riferimento.
02 - Biodiversità					Le fasi di cantiere/dismissione sono analoghe. Per la fase di esercizio, a parità di produzione di energia elettrica, il tradizionale impianto fotovoltaico a terra non offre spunti per gestire, in maniera economicamente sostenibile, interventi finalizzati alla conservazione o al miglioramento della biodiversità.
03 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare					In fase di cantiere e dismissione l'occupazione di suolo e la sottrazione di superficie alle colture è analoga. L'assenza di una gestione agricola dell'area dell'impianto "tradizionale" protrae l'occupazione di suolo e la sottrazione della superficie dalla produzione agricola per tutta la vita utile.
Giudizio complessivo					In fase di cantiere/dismissione non ci sono differenze tra le due alternative valutate. In fase di esercizio, il mantenimento dell'attività agricola nell'area dell'impianto agrovoltaico è favorevole dal punto di vista della popolazione, della biodiversità e del consumo di suolo. Non ci sono differenze sostanziali per: geologia e acqua, atmosfera, paesaggio, rumore, vibrazioni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche.

Taglia dell'impianto: Tra le possibili opzioni, quella relativa alla installazione di un impianto di potenza superiore a quella proposta è stata scartata già in fase di selezione dell'areale. Si sono infatti sfruttate le superfici libere da vincoli di maggiore estensione disponibili nell'area vasta di studio. La riduzione del numero di campi / pannelli installati comporterebbe una riduzione della produzione e di contro, dal punto di vista ambientale, non risulterebbe apprezzabile una riduzione degli impatti.

Alternative di localizzazione: Nella scelta localizzativa dell'impianto si è tenuto conto delle condizioni geomorfologiche dell'area di intervento, con riferimento al "Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico Liri-Garigliano e Volturno" - Rischio di Frana denominato P.S.A.I.-R.F e al "Piano di Bacino

Stralcio Assetto Idrogeologico” – P.S.A.I. (stralcio del più generale piano di “assetto idrogeologico” per i bacini regionali e per il bacino interregionale del fiume Ofanto).

In relazione alla **dinamica geomorfologica**, è stata effettuata in fase di progettazione una ricognizione delle aree classificate dal PSAI di entrambe le unità di gestione a rischio idrogeologico elevato e molto elevato e delle aree a pericolosità geomorfologica PG3 (aree a suscettibilità da frana molto alta).

Queste sono state escluse a monte nella selezione delle potenziali alternative di localizzazione dell’impianto in oggetto.

Nella tavola “F0500BT04A PD 2 56 CA Carta Geomorfologica”, ma anche nella tavola “F0500BT01A PD 2 54 A Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico”, precedentemente presentate, alcune aree dei pannelli fotovoltaici ricadono in aree classificate come a pericolosità geomorfologica molto elevata (PG3). Come si evince dall’immagine successiva, tali aree in realtà sono classificate a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1). Trattandosi di un refuso riguardante le sigle delle aree a pericolosità geomorfologica, si è proceduto a rimettere le stesse con le dovute correzioni.

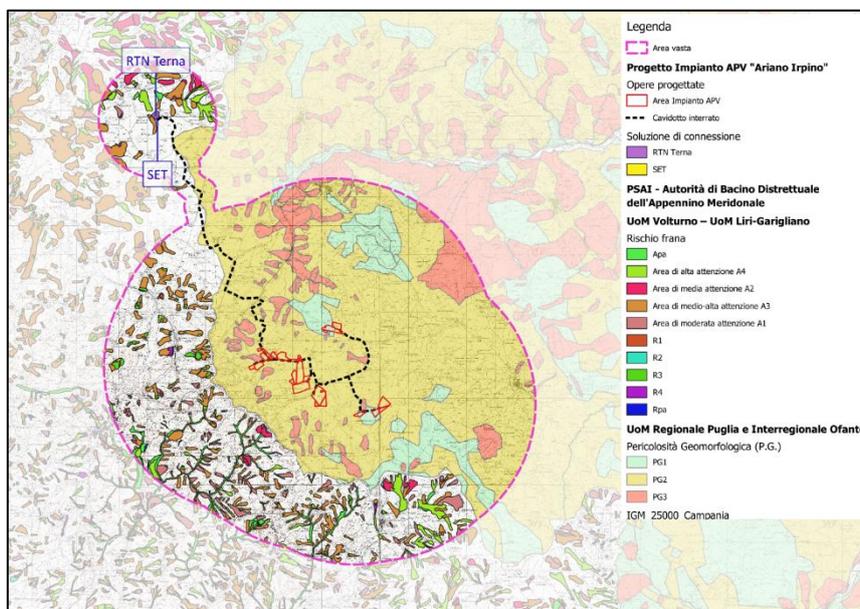


Figura 4: Localizzazione delle opere in progetto con individuazione delle aree soggette a pericolosità geomorfologica – PSAI - “UoM Regionale Puglia e Interregionale Ofanto” e a rischio frana – PAI - Uom Volturno, Uom Liri-Garigliano.

Nella selezione del sito di realizzazione dell’impianto agrovoltaico in oggetto, è stata eseguita anche l’analisi geomorfologica dell’area interessata al fine di ottenere la **carta delle pendenze** a partire dal Digital Elevation Model. Le aree con pendenza superiore al 15 % risultano sfavorevoli per la posa in opera delle strutture di sostegno dei pannelli fotovoltaici. Inoltre, gli interventi in tali aree potrebbero aggravare situazioni di dissesto idrogeologico, ivi presenti. A livello progettuale, come si evince dalla figura seguente, si è posta quindi attenzione a non coinvolgere aree a forte pendenza (> 15%).

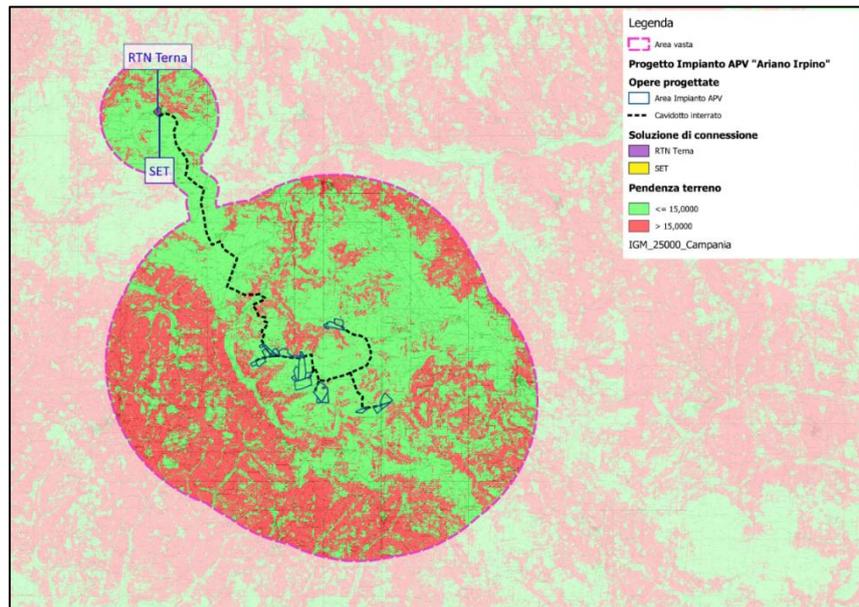


Figura 5: Classificazione dell'area vasta in funzione della pendenza del terreno espressa in termini percentuali.

Con riferimento alle opere di connessione alla rete elettrica, bisogna sottolineare che il percorso proposto è interamente interrato, così da rendere nullo l'impatto paesaggistico al termine del cantiere.

Il sito di localizzazione e il tracciato delle infrastrutture elettriche di connessione sono stati scelti per i seguenti motivi:

- assenza di vincoli ambientali e paesaggistici e/o di rilevanza di altra natura;
- lotto non rientrante all'interno di zone incluse in aree protette (SIC, ZPS, Natura 2000);
- esposizione ottimale per un rendimento ottimizzato dell'impianto fotovoltaico;
- morfologia del terreno idonea ad ospitare l'installazione fotovoltaica senza movimentazione di terra; è possibile dunque assecondare e confermare con tutto lo sviluppo del progetto, l'attuale andamento piano altimetrico (caratterizzato da una pendenza del terreno inferiore al 15%, come emerge dalla carta delle pendenze);
- adeguatezza dei suoli all'utilizzo di strutture in acciaio zincato con funzione portante, senza la realizzazione di plinti di fondazione in calcestruzzo; inoltre, penetrabilità e consistenza del terreno risultano adatte alla posa dei supporti dei moduli fotovoltaici per semplice infissione. L'interferenza con il suolo sarà minima e consentirà una piena reversibilità all'atto della dismissione dell'impianto, prevista per normativa a carico del Titolare dell'iniziativa;
- accessibilità del sito favorita dalla posizione rispetto alle infrastrutture viarie esistenti.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale

F0500BT01B_PD_2_54_A_Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico

F0500BT04B_PD_2_56_A_Carta Geomorfologica

F0500DR05B_PD_1_70_A_Relazione paesaggistica

1.4 Dati GIS

Richiesta:

- a) Nella cartella GIS sono stati individuati i file: *_IMPIANTO_4326.shp.shp; 01_CAVIDOTTO_4326.shp; 02_SOTTOSTAZIONE_4326.shp*, tali file risultano in zona completamente diversa dall'impianto, specificare a cosa si riferiscano.
- b) Integrare e aggiornare tutti gli strati informativi in formato SHP anche in virtù di eventuali modifiche di layout relativi a: area di impianto, aree di cantiere, recinzione, sottostazione elettrica (utente e gestore), percorso dei cavidotti (distinti fra BT, MT compresi quelli interni all'impianto), viabilità interna, opere di mitigazione e/o compensazione, siepe perimetrale, disposizione dei pannelli, cabine con inverter, cabine di smistamento, sistema di accumulo aree di cantiere, eventuali strati inerenti il piano colturale adottato.

Integrazione:

- a) I file *_IMPIANTO_4326.shp.shp, 01_CAVIDOTTO_4326.shp e 02_SOTTOSTAZIONE_4326.shp* non sono afferenti al progetto [ID_VIP 9610] "Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)". Sono stati caricati erroneamente nella cartella GIS, si chiede pertanto di non considerarli per il progetto in esame;
- b) Tutti gli strati informativi richiesti sono stati integrati e/o aggiornati. Sono reperibili nella cartella DATI_GIS.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

Cartella DATI_GIS

1.5 Dati del sistema agrovoltaico

Richiesta:

Ai fini della completezza documentale, compilare la seguente tabella con l'inserimento dei dati richiesti.

Integrazione:

Superficie impianto [m ²] ¹	1.367.192
Superficie effettivamente utilizzata [m ²] ²	1.215.415
Potenza [MWp]	103

¹ Superficie impianto = Superficie di tutto il layout

² Superficie effettivamente utilizzata = Superficie del sistema agrovoltaico, delimitata dalla recinzione

Area coltivata [m ²] ³	1.110.001
Area moduli Fotovoltaici - Proiezione a terra [m ²]	488.510
Superficie captante moduli Fotovoltaici [m ²]	565.068
Pannelli Fotovoltaici [n]	182.280
Inverter [n]	345
Area viabilità interna [m ²]	77.918
Cabina di campo [n]	28
Area Fascia di mitigazione [m ²]	151.777
Arnie [n]	50
Pascolo IPOTESI 1 [n di capi ovini]	495
Pascolo IPOTESI 2 [n di capi bovini]	110
Area a verde [m ²] ⁴	70.775
Lunghezza Cavidotto di collegamento tra impianto e SSE [m]	11.771
Indice di occupazione = area Pannelli /area a disposizione [%]	40

Tabella 5: Dati richiesti.

*Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500AR01B_PD_1_01_CA_Relazione generale*

1.6 Profondità di infissione dei pali

Richiesta:

Nella F0500AR03A_PD_1_03_CA_Relazione tecnica impianto fotovoltaico.pdf è scritto che la profondità dei pali sarà 4 m dal piano campagna, mentre nella relazione F0500AR06A_PD_1_06_CS_Relazione preliminare sulle strutture.pdf si riporta che i pali saranno infissi fino a 3 m, indicare quale sia la profondità di infissione dei pali.

Integrazione:

La profondità di infissione dei pali sarà 3 m, come correttamente riportato nella F0500AR06A_PD_1_06_CS_Relazione preliminare sulle strutture.pdf.

Si specifica che nella F0500AR03A_PD_1_03_CA_Relazione tecnica impianto fotovoltaico.pdf è presente un refuso: è stato scritto erroneamente che tale profondità sarà di 4 m. Si è provveduto ad effettuare la dovuta correzione.

³ Area coltivata = superficie destinata al pascolo

⁴ Area a verde = parte dell'Area Fascia di mitigazione da utilizzare per la semina di flowering strips

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500AR03B_PD_1_03_CA_Relazione tecnica impianto fotovoltaico

1.7 Calcolo della gittata degli aerogeneratori limitrofi

Richiesta:

Tenuto conto del fatto che in prossimità dell'area di impianto, particella catastale 30, foglio 51, e particella catastale 726, foglio 50, sono presenti due aerogeneratori, identificare le interferenze ambientali e realizzare un'analisi di rischio connessa all'individuazione dell'area di sicurezza, determinata dal calcolo della gittata massima degli aerogeneratori interni e limitrofi all'impianto fotovoltaico, individuando le misure di mitigazione ed, eventualmente, la ridefinizione del layout dei pannelli.

Integrazione:

Da analisi svolta mediante il SERVIZIO DIGITALE della Regione Campania "Utility Localizzazione impianti Fonti di Energia Rinnovabile (FER)" (disponibile al seguente link: <https://servizi-digitali.regione.campania.it/Public/AccessoPubblico/AnagraficaFer/UtilityCalcolo>) emerge che i due aerogeneratori più vicini alle particelle catastali menzionate sono quelli indicati nella figura seguente: "A27" del Campo Eolico Ariano – CEA Srl (diametro 150 m, altezza 105 m) e "1106" – Gongolo (diametro 80 m, altezza 80 m). Per le interferenze ambientali si rimanda al documento F0500HR03A_PD_1_81_A_Relazione degli impatti cumulativi.pdf.

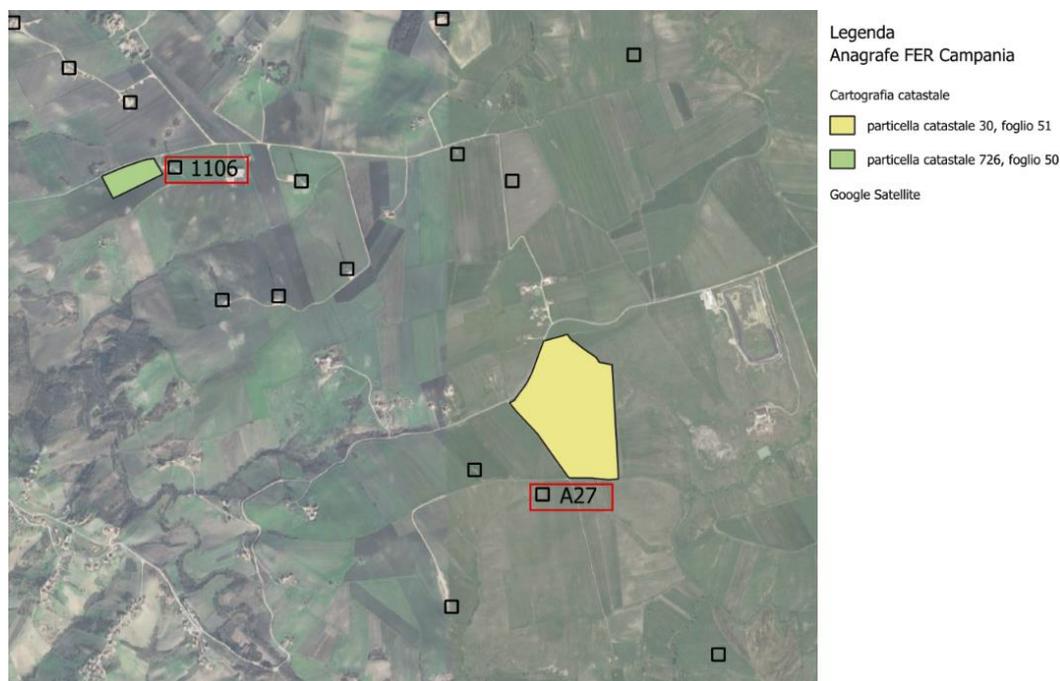


Figura 6: Anagrafe FER Campania (Fonte: <https://servizi-digitali.regione.campania.it/Public/AccessoPubblico/AnagraficaFer/UtilityCalcolo>).

È stata svolta un'analisi di rischio connessa all'individuazione dell'area di sicurezza, determinata dal calcolo della gittata massima degli aerogeneratori limitrofi all'impianto fotovoltaico.

Nella figura seguente sono indicati tutti gli aerogeneratori limitrofi all'impianto e le relative gittate massime.

Emerge anche che non sono presenti aerogeneratori interni all'impianto fotovoltaico.

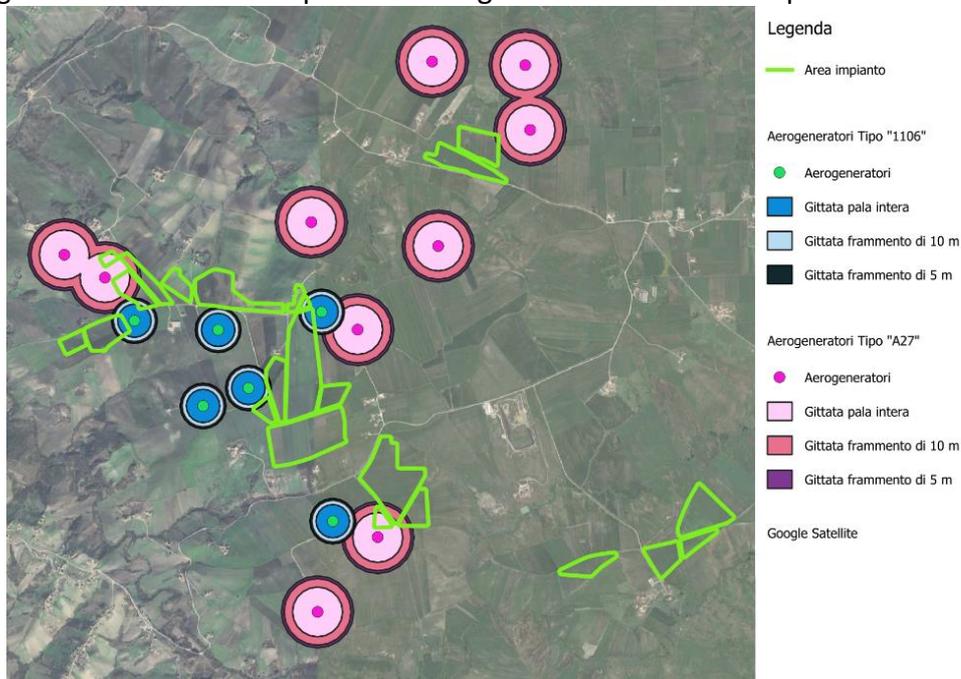


Figura 7: Gittata massima degli aerogeneratori limitrofi.

Gli aerogeneratori presi come riferimento per la presente verifica sono di due tipologie, che sono riconducibili ai sopracitati aerogeneratori "A27" e "1106". **La gittata massima, che è relativa al distacco di un frammento della pala (ipotizzato di lunghezza = 5 m), risulta nel primo caso di circa 165,12 m e nel secondo di 261,72 m.** Tale distanza comprende, come è possibile notare dalla tabella seguente, la gittata connessa al distacco della pala intera e quella corrispondente al distacco di un frammento lungo 10 m.

	GITTATA MASSIMA (m) TIPO "A27"	GITTATA MASSIMA (m) TIPO "1106"
5 m	261,72	165,12
10 m	243,05	152,36
PALA	181,11	121,14

Tabella 6: Gittata massima degli aerogeneratori tipo "A27" e "1106".

Le gittate massime attese calcolate precedentemente sono un parametro fondamentale per capire la portata dei possibili impatti a seguito di incidente e proiezione di pale/frammenti, tuttavia non restituiscono il quadro completo. È infatti essenziale valutare anche con quale probabilità l'oggetto proiettato può raggiungere tali distanze. **La frequenza di accadimento di rottura di una pala è calcolata statisticamente in 6,67 E⁻⁰⁵ eventi/anno/generatore.**

Per valutare la reale probabilità di danno bisogna considerare anche:

- la reale probabilità di caduta nello spazio fra la base dell'aerogeneratore e la massima gittata;
- la reale probabilità di presenza di un ricettore vulnerabile.

Risulta così una frequenza attesa di danno piuttosto bassa, quasi trascurabile. Per tale motivo il layout dei pannelli non viene ridefinito.

Si segnalano di seguito alcune misure di mitigazione che verranno attuate:

- Segnalazione delle aree di sicurezza;
- Segnalazione delle aree accessibili e di quelle non accessibili ai pastori per la conduzione del gregge;
- Divieto di operare nel campo in condizioni meteo avverse;
- Predisposizione all'interno del parco fotovoltaico di estintori;
- Analisi visiva degli aerogeneratori, al fine di verificare l'assenza di eventuali anomalie, prima di ogni accesso al parco fotovoltaico.

Ulteriori aspetti sono approfonditi nel documento F0500HR03A_PD_1_81_A_Relazione degli impatti cumulativi.pdf.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500AR03B_PD_1_03_CA_Relazione degli impatti cumulativi

1.8 Cartografia con numerazione dei campi

Richiesta:

Fornire una cartografia leggibile in cui sia individuata la numerazione dei diversi campi.

Integrazione:

Si è provveduto a produrre adeguata cartografia con numerazione dei diversi campi.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500AT12B_PD_2_26_CA_Planimetria di progetto

2 Acque superficiali e sotterranee

2.1 Presenza della falda

Richiesta:

Fornire apposite indagini per valutare la presenza della falda e le sue caratteristiche in termini di soggiacenza, direzione del flusso e portata. Nel caso si evidenzino interferenze tra la falda e l'impianto dovranno essere individuate opportune misure di mitigazione e sviluppato uno specifico piano di monitoraggio.

Integrazione:

Come riportato nella F0500BR01A_PD_1_51_CA_Relazione geologica.pdf per l'estensione dell'area del parco fotovoltaico in progetto, per la variabilità dei terreni affioranti, si impone **la presenza costante della falda freatica ad una profondità di -4/5,00 m dal piano campagna**. Le caratteristiche granulometriche e litologiche degli strati superficiali dell'area permettono, infatti, l'infiltrazione di acqua di precipitazione meteorica favorendo una circolazione di acqua nel sottosuolo, consentendo in tal modo l'accumulo di acqua di falda.

Si evidenzia che i pali saranno infissi fino a 3 m, non generando interferenze con la falda (presente a -4/5,00 m dal piano campagna).

Per tale motivo non viene svolto un approfondimento sulle caratteristiche della falda in termini di soggiacenza, direzione del flusso e portata e non vengono individuate misure di mitigazione e sviluppato un piano di monitoraggio.

2.2 Interferenze con il reticolo idrografico

Richiesta:

Identificare le interferenze dell'impianto e del cavidotto esterno con il reticolo idrografico, indicando le modalità di risoluzione e nel caso si preveda l'utilizzo delle tecnologie trenchless (ad esempio TOC) svolgere il calcolo della massima profondità di erosione.

Integrazione:

Al fine di risolvere le interferenze tra il cavidotto in progetto e i rami del reticolo idrografico, è stata condotta un'analisi idraulica semplificata, preceduta da una in moto permanente, mediante l'utilizzo del modello monodimensionale HEC-RAS dello US Army Corps of Engineers, con lo scopo di determinare le caratteristiche idrodinamiche necessarie per la valutazione della massima profondità di erosione.

Tali interferenze saranno risolte mediante tecnica T.O.C.

Per dimensionare adeguatamente la quota di posa del cavidotto è necessario determinare la profondità massima di escavazione da parte della corrente e, per tali scopi, sono state condotte le analisi idrologiche, per tempi di ritorno pari a 200 anni, sui bacini idrografici riportati nell'immagine di seguito.

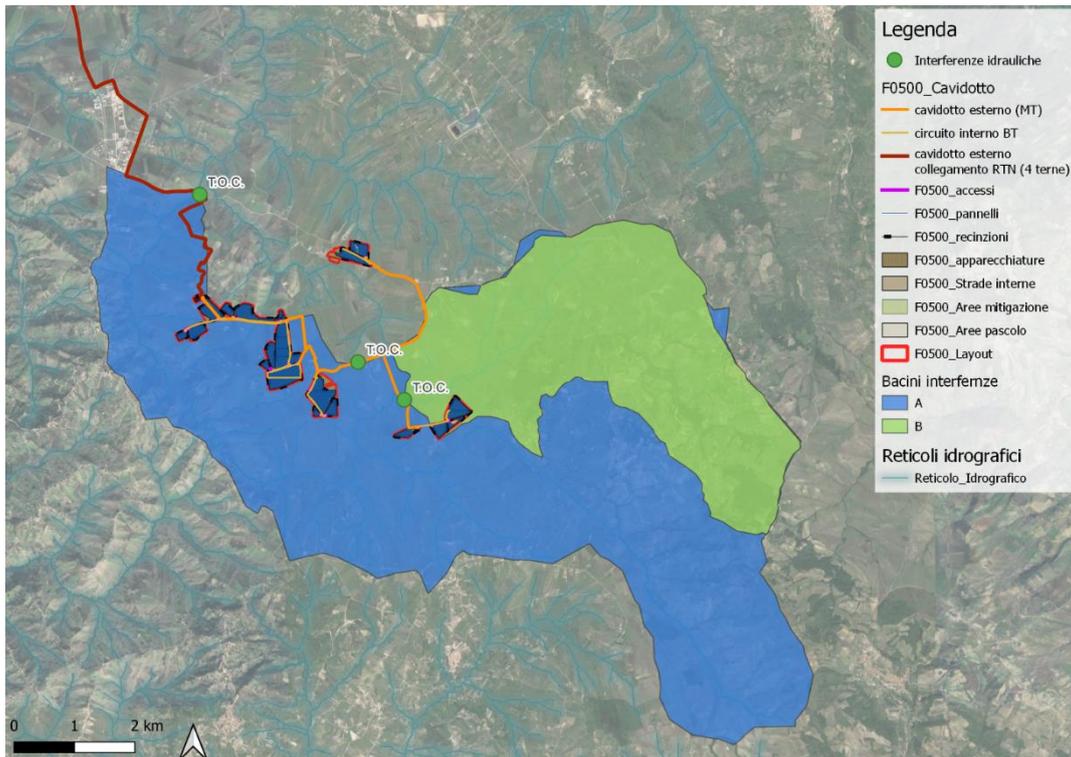


Figura 8: Bacini idrografici afferenti ai punti di interferenza.

Il calcolo della massima profondità di erosione viene effettuato mediante l'utilizzo della seguente formula di Meyer-Peter e Müller espressa nell'ipotesi di "alveo largo" ed esplicitata da Chien (Montuori, "Complementi di Idraulica", Liguori, 1997):

$$\Psi = 8 \cdot (\Theta - 0.047)^2$$

dove:

- " Ψ " (-): parametro di trasporto;
- " Θ " (-): parametro di stabilità.

Tali parametri sono definiti dalle espressioni seguenti:

$$\left\{ \begin{array}{l} \Psi = \frac{q_s}{\sqrt{g \cdot d^3 \cdot \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma}}} \\ \Theta = \frac{\gamma \cdot R \cdot j}{(\gamma_s - \gamma) \cdot d} \end{array} \right.$$

dove:

- " q_s " (m^2/s): portata solida (volumetrica) per unità di larghezza;
- " g " (m/s^2): accelerazione di gravità;
- " d " (m): diametro caratteristico del sedimento;
- " γ_s " (N/m^3): peso specifico del sedimento;
- " γ " (N/m^3): peso specifico dell'acqua;
- " R " (m): raggio idraulico;
- " j " (-): cadente piezometrica.

Nella tabella seguente sono presenti i risultati del calcolo della massima profondità di erosione effettuato con tale modulo e, in particolare, utilizzando il metodo "Regime".

Tabella 7: Massima profondità di erosione

Massima profondità di erosione - Tr200			
Sezione	Regime depth (m)	Regime width (m)	Regime slope (-)
A2	0.61	100.28	0.00035
B2	0.50	77.41	0.00038

Come è possibile osservare nella tabella precedente, i risultati dell'applicazione di tale metodologia indicano una profondità di scavo massima di 61 cm per la sezione in esame, ad ogni modo la profondità di posa del cavidotto dipenderà dalla tecnica di posa (T.O.C.) e pertanto sarà molto maggiore rispetto a quanto sopra indicato, ma non inferiore a 1,00 m di franco di sicurezza e 0,61 cm per la profondità di escavazione. Per ulteriori dettagli si rimanda al documento F0500AR02B_PD_1_02_CA_Relazione idrologica e idraulica.

*Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500AR02B_PD_1_02_CA_Relazione idrologica e idraulica*

2.3 Approvvigionamento idrico e stima dei volumi d'acqua

Richiesta:

Indicare la fonte di approvvigionamento idrico, e se tali acque saranno raccolte e riutilizzate o scaricate, e fornire una stima dei volumi d'acqua impiegati per i lavori di pulizia dei pannelli, per l'irrigazione delle colture, per le eventuali attività agropastorali e per il mantenimento della siepe, identificando anche la differenza dei consumi idrici tra le attività agricole attuali e quelle future.

Integrazione:

La modalità di approvvigionamento idrico avverrà mediante servizio di fornitura a mezzo autobotti.

Per la pulizia dei pannelli si stima che i volumi d'acqua impiegati, come riportato nel documento F0500DR01_PD_11_66_A_Studio di impatto ambientale.pdf, saranno pari a circa **490 m³/anno**. L'acqua utilizzata non verrà raccolta, ma andrà a beneficio del pascolo sottostante (fermo restando l'impiego di prodotti compatibili e non inquinanti).

Per l'irrigazione delle colture, intese come pascolo, non è previsto un piano di irrigazione poiché sono state scelte specie rustiche e in grado di sopportare stress idrici prolungati. Si sottolinea, inoltre, che i pannelli fotovoltaici riescono a procurare un parziale ombreggiamento al terreno, creando un microclima favorevole per la copertura vegetale; per tale motivo viene ridotta l'evapotraspirazione del sistema e aumentata la percentuale di umidità all'interno del terreno.

Per le attività agropastorali, al fine di stimare i volumi d'acqua, è stato utilizzato il "Modello di stima degli usi idrici" del CREA. Nelle tabelle seguenti sono schematizzati i valori di minimo e di massimo per

l'acqua di bevanda e quella di servizio. Nella prima tabella sono riferiti alla specie ovina e nella seconda a quella bovina, che costituisce un'alternativa per il progetto.

Tabella 8: Fabbisogno idrico annuale, valori di minimo e di massimo rilevati da bibliografia specialistica per l'acqua di bevanda e l'acqua di servizio per la specie ovina (Ns. elaborazioni su dati CREA).

SPECIE	N. CAPI	ACQUA DI BEVANDA		ACQUA DI SERVIZIO		u.m.
		MIN	MAX	MIN	MAX	
Ovini	1 MEDIA	3,5	4	0,4	0,9	L/capo giorno
	495 MEDIA	1732,5	1980	198	445,5	L/giorno per tot capi
	495 MEDIA	632,4	722,7	72,3	162,6	m ³ /anno per tot capi

Secondo le elaborazioni svolte è possibile fornire una stima del fabbisogno idrico per le attività agropastorali (acqua di bevanda e acqua di servizio); in caso di specie ovina la stima dei volumi d'acqua risulta variabile fra **700 e 900 m³/anno** circa.

Tabella 9: Fabbisogno idrico annuale, valori di minimo e di massimo rilevati da bibliografia specialistica per l'acqua di bevanda e l'acqua di servizio per la specie bovina (Ns. elaborazioni su dati CREA).

SPECIE	N. CAPI	ACQUA DI BEVANDA		ACQUA DI SERVIZIO		u.m.
		MIN	MAX	MIN	MAX	
Bovini	1 MEDIA	31,5	40,7	8,5	21,1	L/capo giorno
	110 MEDIA	3465	4477	935	2321	L/giorno per tot capi
	110 MEDIA	1264,7	1634,1	341,3	847,2	m ³ /anno per tot capi

In caso di specie bovina la stima dei volumi d'acqua risulta variabile fra **1.600 e 2.400 m³/anno** circa. Ulteriori dettagli sono presenti nel documento F0500AR14B_PD_1_14_CA_Relazione pedoagronomica.pdf.

Per il mantenimento della siepe si evidenzia che non è prevista la realizzazione di alcun impianto di irrigazione e che la siepe beneficerà unicamente delle precipitazioni meteoriche. Potranno essere previsti, in caso di annate particolarmente torride e siccitose, interventi di irrigazione di soccorso con impianti e mezzi adeguati alle esigenze e condizioni del caso.

L'impianto di specie autoctone e adatte al pedoclima dell'area consente di limitare la necessità di alimentazione idrica alle piante al solo attecchimento. La stima dei volumi d'acqua per il mantenimento della siepe risulta variabile fra **960 e 1.920 m³/anno** circa.

Infine è stata identificata la differenza dei consumi idrici tra le attività agricole attuali e quelle future. L'ordinamento produttivo aziendale attuale risulta basato sulla rotazione di colture estensive, per le quali i consumi idrici sono quasi esclusivamente legati a poche operazioni come quella di diserbo, da intendere come distribuzione del prodotto in soluzione e lavaggio delle attrezzature.

Viene stimato un consumo d'acqua totale di circa **200 m³**. Il valore risulta inferiore rispetto a quello necessario per la conduzione dell'attività zootecnica, che però conduce ad altri importanti vantaggi. La

conversione a pascolo consente infatti, oltre che di incrementare la redditività aziendale, di offrire numerosi servizi ecosistemici e di ottenere un miglioramento della qualità dei suoli. Basti pensare che non sono previste lavorazioni del terreno o l'utilizzo di prodotti chimici di sintesi.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale

F0500AR14B_PD_1_14_CA_Relazione pedoagronomica

F0500HR06A_PD_1_84_CA_Progetto per la realizzazione e il mantenimento della siepe perimetrale

2.4 Verifica dell'invarianza idraulica

Richiesta:

Tenuto conto che nella relazione F0500BR01A_PD_1_51_CA_Relazione_geologica.pdf, a pag. 29, è scritto che "Particolare attenzione deve essere posta alla regimentazione delle acque meteoriche per evitare che, il loro ruscellamento selvaggio e la loro infiltrazione negli strati più superficiali possa innescare fenomeni di instabilità." effettuare la verifica dell'invarianza idraulica indotta dalla realizzazione dell'opera e individuare il progetto di regimazione delle acque superficiali, utilizzando tecniche di ingegneria naturalistica se applicabili.

Integrazione:

Il principio di invarianza si ritiene debba essere attuato perché la realizzazione dell'impianto agrivoltaico prevede una minima variazione della permeabilità delle aree, che può provocare una modifica del regime di deflusso. Tale variabilità è leggibile in termini di diminuzione del tempo di corrivazione dei bacini idrografici analizzati e, conseguentemente, di aumento delle portate afferenti ai ricettori.

Al fine di ottenere un confronto tra la condizione *ante operam* e la condizione *post operam* è possibile confrontare la variazione del coefficiente di deflusso nell'applicazione del metodo razionale per il calcolo delle portate al colmo di piena. Dalla differenza fra i valori di portata registrati è possibile determinare:

- 1) la portata eccedente da trattare opportunamente per rispettare **il principio di invarianza idraulica;**
- 2) il volume eccedente da trattare opportunamente per rispettare **il principio di invarianza idrologica.**

Per effetto di tale modifica, in particolare, il tempo di corrivazione dello stato di progetto subisce una diminuzione che comporta, oltre all'incremento di portata al colmo, anche una sorta di "accorciamento" dell'idrogramma di piena (che, per ragioni di semplicità, è stato considerato di tipo triangolare).

Tra gli interventi in progetto, si prevede la realizzazione di canalette perimetrali atte a captare le acque di ruscellamento a valle delle varie porzioni di impianto e convogliarle in appositi sistemi di raccolta, che potranno essere meglio definiti in fase esecutiva.

Ad esempio, per il rispetto del principio di invarianza idraulica, **è possibile prevedere la realizzazione dei pozzi perdenti interrati** ed evitare l'incremento delle portate negli elementi idrici ricettori. In alternativa, **è possibile considerare la realizzazione di vasche di raccolta** che accumulino il volume di piena generato dagli eventi di meteorici e successivamente svuotare.

Ai fini di una valorizzazione dell'area e per la creazione di habitat con specie autoctone, le acque potrebbero essere convogliate nelle zone umide presenti in alcuni punti dell'impianto e favorire una maggiore crescita delle specie vegetali.

Per le canalette che avranno uno stesso recapito finale, è possibile pensare alla collocazione di pozzi comuni, al fine di ottenere sia un vantaggio in termini di spazio che in termini economici.

Nell'immagine di seguito è possibile osservare la collocazione dei pozzi.

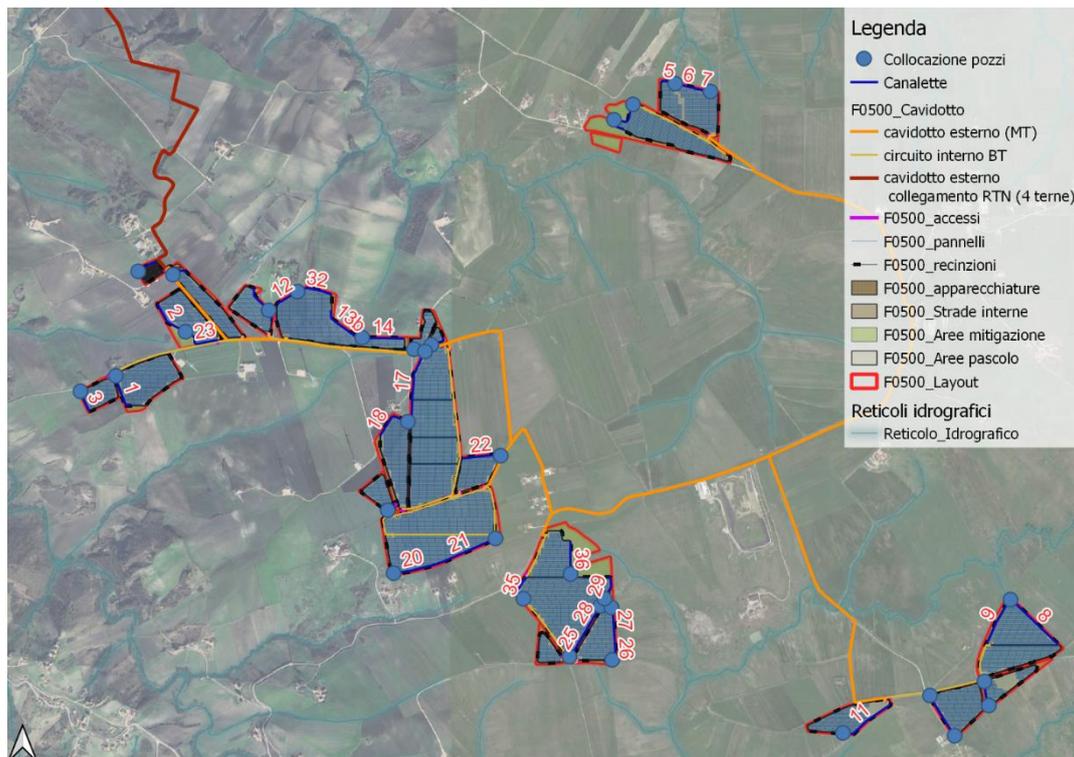


Figura 9: Collocazione pozzi.

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento F0500AR02B_PD_1_02_CA_Relazione idrologica e idraulica.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500AR02B_PD_1_02_CA_Relazione idrologica e idraulica

2.5 Piano di Gestione delle Acque

Richiesta:

Effettuare l'analisi di coerenza con il Piano di Gestione delle Acque (3° ciclo di pianificazione, 2021-2027) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, adottato dalla Conferenza Istituzionale Permanente nella seduta del 20 dicembre 2021 con delibera n.1 e aggiornare il censimento dei corpi idrici superficiali limitrofi e dei corpi idrici sotterranei in cui ricade l'area di impianto, gli stati ecologico e chimico (per le acque superficiali) e gli stati quantitativo e chimico (per le acque sotterranee), utilizzando i dati più aggiornati disponibili sul sito dell'Arpa Campania.

Integrazione:

Il PGA III Ciclo (2021-2027) del Distretto dell'Appennino Meridionale individua i corpi idrici rientranti nel perimetro del distretto, distinti tra superficiali e sotterranei. L'art. 4 della Direttiva 2000/60/CE (DQA) stabilisce il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali, i corpi idrici sotterranei e le aree protette. Nello specifico, occorre:

- Per le acque superficiali (fiumi, laghi, acque di transizione e acque marino-costiere):
 - prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni al fine di ottenere un buono stato chimico ed ecologico.
 - ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose prioritarie.
 - arrestare o eliminare gradualmente le emissioni, gli scarichi e le perdite di sostanze pericolose prioritarie.
- Per le acque sotterranee:
 - proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni al fine di ottenere un buono stato chimico e quantitativo.
 - prevenire l'inquinamento e il deterioramento e garantire l'equilibrio fra l'estrazione e il rinnovo.
- Preservare le aree protette.

In linea con l'art. 4 della Dir. 2000/60/CE, l'aggiornamento del III Ciclo del PGA effettua una verifica sul grado di conseguimento degli obiettivi di qualità ambientale per tipologia di corpo idrico in base ai dati disponibili. In Regione Campania, il Piano del III Ciclo censisce 231 corpi idrici fluviali a fronte dei 254 individuati nel Ciclo precedente. Con riferimento all'area vasta di analisi, si riportano i corpi idrici superficiali presenti con i dati contenuti nelle schede delle Unità Idrografiche (All. 1 del PGA III Ciclo):

- **ITF015RWR1608522CERVARO18SS2CE2 – Cervaro:**
 - Pressioni significative:
 - P1.1 Puntuali - scarichi urbani (Determinanti: Sviluppo urbano - Turismo e usi ricreativi);
 - P2.2 Diffuse - agricoltura (Determinanti: Agricoltura e silvicoltura);
 - Stato Ecologico: Sufficiente;
 - Stato Chimico: Buono;
 - Obiettivo ecologico 2027: Buono;
 - Obiettivo chimico 2027: Mantenimento;
 - Key Type Measure (K.T.M.) – misure a contrasto delle pressioni significative: KTM1, KTM12, KTM14, KTM15, KTM2, KTM3.
- **ITF015RWR1608526CERVAR O18IN7CE1 – Cervaro.**
 - Pressioni significative:
 - P2.2 Diffuse - agricoltura (Determinanti: Agricoltura e silvicoltura);
 - Stato Ecologico: Sufficiente;
 - Stato Chimico: Buono;
 - Obiettivo ecologico 2027: Buono;
 - Obiettivo chimico 2027: Mantenimento;
 - Key Type Measure (K.T.M.) – misure a contrasto delle pressioni significative:

- KTM14: Ricerca, miglioramento della base di conoscenze per ridurre l'incertezza.

Nel caso delle acque sotterranee, gli esiti delle verifiche condotte fanno riferimento ai corpi idrici dell'intero Distretto. Sul territorio regionale, in base ai dati trasmessi a cura di ARPA Campania, sono attualmente funzionanti 315 stazioni di monitoraggio. Con riferimento all'area vasta, si riporta il corpo idrico sotterraneo presente con i dati contenuti nelle schede delle Unità Idrografiche (All. 1):

- **IT15CAI** (Codice WISE agg. 2021) – **Area di Ariano Irpino** (sigla "AI" nelle cartografie):
 - Tipologia Acquifero: Tipo C;
 - Pressioni significative:
 - P2.2 Diffuse - agricoltura (Determinanti: Agricoltura e silvicoltura);
 - P3.1 Prelievi/diversioni - uso agricolo (Determinanti: Agricoltura);
 - P3.2 Prelievi/diversioni - uso civile potabile (Determinanti: Sviluppo urbano - Turismo e usi ricreativi);
 - P3.3 Prelievi/diversioni - uso industriale (Determinanti: Produzione industriale);
 - P3.4 Prelievi/diversioni - raffreddamento (Determinanti: Produzione energia);
 - P3.5 Prelievi/diversioni - uso idroelettrico (Determinanti: Produzione energia);
 - P3.6 Prelievi/diversioni – piscicoltura (Determinanti: Acquacoltura e pesca);
 - P3.7 Prelievi/diversioni – altri usi;
 - Stato Quantitativo: Scarso (Presunto);
 - Stato Chimico (2015-2020): Scarso (Determinato);
 - Obiettivo Stato Quantitativo 2027: Buono;
 - Obiettivo Stato Chimico 2027: Buono;
 - Key Type Measure (K.T.M.) – misure a contrasto delle pressioni significative: KTM11, KTM12, KTM14, KTM15, KTM17, KTM2, KTM24, KTM3, KTM7, KTM8.

In relazione all'analisi effettuata, il progetto in esame risulta:

- **Coerente**: presenta elementi di totale coerenza con gli obiettivi di qualità ambientale previsti dal PGA III Ciclo del Distretto dell'Appennino Meridionale, poiché è un impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile (solare);
- **Compatibile**: si evidenzia che le pur limitate operazioni di movimento terra consistono nella realizzazione di scavi a sezione ristretta per la posa delle opere di connessione interrato/cavidotti (il cui tracciato segue principalmente la viabilità esistente) o per l'infissione dei sostegni (tubolari o omega in acciaio zincato) dei pannelli fotovoltaici direttamente nel terreno; le opere in progetto e le attività di scavo non interferiscono direttamente con corpi idrici superficiali e con corpi idrici sotterranei. Non si prevedono la realizzazione di nuovi emungimenti o di emungimenti dalla falda acquifera profonda esistente, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possano provocare danni alla copertura superficiale, alle acque superficiali ed alle acque sotterranee per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione). Pertanto, gli interventi non risultano interferire con le prescrizioni e gli obiettivi di qualità dell'aggiornamento del PGA III Ciclo. In sede di realizzazione dei lavori, verranno effettuate verifiche volte ad identificare eventuali altre interferenze.

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale.pdf.

*Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale*

2.6 Revisione del layout per interferenza con fosso

Richiesta:

Tenuto conto che l'area di impianto, particella catastale 30, foglio 51, dalla cartografia fornita sembra interferire con un fosso, si chiede di rivedere il layout di impianto lasciando un opportuno margine tra i pannelli fotovoltaici e il fosso, al fine di salvaguardare il fosso stesso.

Integrazione:

L'area di impianto, particella catastale 30, foglio 51, interferisce con un **FOSSO**.

Come emerge dalla figura seguente il layout di impianto è stato ridefinito lasciando un opportuno margine tra i pannelli fotovoltaici e il fosso, in modo da salvaguardare lo stesso.

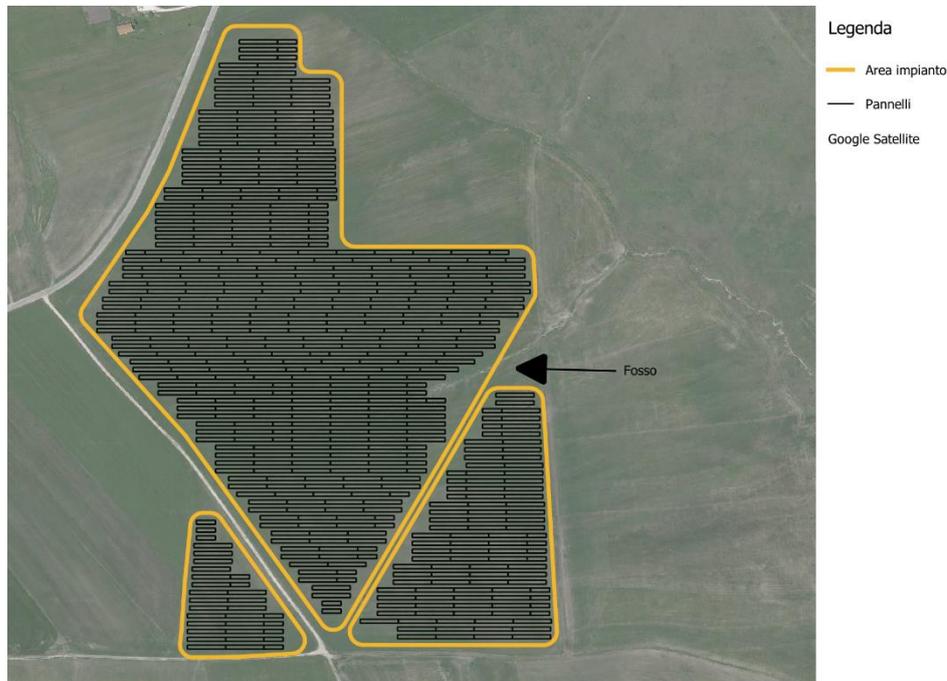


Figura 10: Ridefinizione del layout dei pannelli per la salvaguardia del fosso.

*Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500AT12B_PD_2_26_CA_Planimetria di progetto*

3 Suolo

3.1 Revisione refuso nella relazione geologica

Richiesta:

Nella relazione F0500BR01A_PD_1_51_CA_Relazione_geologica.pdf, a pag. 29, è scritto che “Le torri in progetto ricadono tutte in aree stabili o in aree interessate da movimenti lenti superficiali tipo creep e soliflusso.” Essendo questo un impianto agrofotovoltaico si chiede di chiarire a che tipo di torri ci si riferisce.

Integrazione:

Si afferma che si tratta di un refuso. Si chiede di intendere la frase nel seguente modo “**L'impianto agrofotovoltaico in progetto** ricade totalmente in aree stabili o in aree interessate da movimenti lenti superficiali tipo creep e soliflusso”.

3.2 Aggiornamento relativo alla pericolosità geomorfologica

Richiesta:

Nella relazione F0500BR01A_PD_1_51_CA_Relazione_geologica.pdf, a pag. 29, è scritto “Comunque in fase esecutiva devono essere eseguite specifiche indagini geognostiche e geotecniche nonché verifica di stabilità dei versanti sia ex ante che ex post. Allo stato non esiste alcuna alterazione antropica (gallerie o cavità artificiali) che possa mutare completamente il regime statico dei terreni sedime di fondazione e la sua capacità portante.” Tenuto conto, anche, della pericolosità geomorfologica si ritiene necessario che venga presentato per ognuna delle 7 aree di impianto un approfondimento di indagini geologiche e geotecniche incluse le prove penetrometriche e prove geotecniche di laboratorio. Le indagini svolte andranno riportate anche su opportuna cartografia. I risultati di ogni tipologia di indagine andranno riportati in tabelle riepilogative, riportando, ad esempio per tutte le prove penetrometriche, una tabella riassuntiva con la profondità di indagine; il riscontro della presenza della falda; le caratteristiche stratigrafiche.

Integrazione:

Gli approfondimenti richiesti sono presenti negli elaborati: F0500BR02B_PD_1_52_CA_Report di fine campagna geognostica.pdf, F0500HR07A_PD_1_93_CA_Verifica di stabilità di versante e F0500BT02B_PD_2_54_CA_Planimetria Ubicazione Indagini Geognostiche. Si chiede, inoltre, di visionare la F0500BT04B_PD_2_56_CA_Carta geomorfologica.pdf poiché in quella precedentemente presentata alcune aree dei pannelli fotovoltaici ricadevano in aree classificate come a pericolosità geomorfologica molto elevata (PG3). Si tratta di un refuso: tali aree in realtà sono classificate a pericolosità geomorfologica media e moderata (PG1). **Trattandosi di un refuso riguardante le sigle delle aree a pericolosità geomorfologica, si è proceduto a rimettere le stessa con le dovute correzioni. Vale lo stesso per la tavola F0500BT01A PD 2 54 A Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico, che è stata ugualmente revisionata.**

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500BR02B_PD_1_52_CA_Report di fine campagna geognostica
F0500HR07A_PD_1_93_CA_Verifica di stabilità di versante
F0500BT02B_PD_2_54_CA_Planimetria Ubicazione Indagini Geognostiche
F0500BT04B_PD_2_56_CA_Carta Geomorfologica
F0500BT01B_PD_2_53_CA_Piano stralcio per la difesa dal rischio idrogeologico
F0500HT07A_PD_2_92_CA_Profili geologici zone singole

3.3 Permeabilità dei terreni

Richiesta:

Indicare la permeabilità dei terreni dell'area di impianto, calcolate fino alla profondità di progetto delle opere fondali.

Integrazione:

Come riportato nell'elaborato F0500BR01A_PD_1_51_CA_Relazione_geologica.pdf, nel caso specifico della zona del Parco fotovoltaico in progetto le caratteristiche granulometriche e litologiche degli strati superficiali permettono l'infiltrazione di acqua di precipitazione meteorica favorendo una circolazione di acqua nel sottosuolo, consentendo in tal modo l'accumulo di acqua di falda. Dal punto di vista idrogeologico, il complesso idrogeologico caratteristico dell'area in esame è quello rappresentato dal "complesso argilloso marnoso calcareo, costituito essenzialmente da successioni a composizione prevalentemente argillitica con colorazione variegata e con intercalazioni di termini litoidi di natura calcarea e calcareo marnosa inglobati caoticamente. Tali successioni sono caratterizzate da una permeabilità medio bassa e impediscono la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo generalmente possibile solo una modesta circolazione idrica, prevalentemente nella coltre di alterazione superficiale. Solo in alcuni intervalli, caratterizzati dalla presenza di termini litoidi, si può manifestare una circolazione relativamente più profonda e cospicua. Ulteriori dettagli sono presenti all'interno della relazione citata. Inoltre, lo sviluppo del reticolo idrografico riflette la permeabilità locale delle unità geologiche affioranti. Infatti, a permeabilità basse corrisponde un reticolo ben ramificato, mentre in aree a permeabilità elevata le acque si infiltrano rapidamente senza incanalarsi. Gli elaborati F0500BT05B_PD_2_57_CA_Carta_idrogeologica.pdf e F0500BT04B_PD_2_56_CA_Carta_geomorfologica.pdf, mostrano che il reticolo idrografico è localmente poco ramificato; ciò indicherebbe l'affioramento di terreni con una media permeabilità d'insieme

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500BT02B_PD_2_54_CA_Planimetria Ubicazione Indagini Geognostiche
F0500BT05B_PD_2_57_CA_Carta idrogeologica
F0500BT04B_PD_2_56_CA_Carta Geomorfologica

3.4 Stabilità dei pendii

Richiesta:

Svolgere una verifica della stabilità dei pendii con il dettaglio della portanza del terreno considerando anche il peso dei pannelli, evidenziando eventuali criticità e azioni di mitigazione e utilizzando ingegneria naturalistica, se applicabile.

Integrazione:

È stata condotta la verifica richiesta e, pertanto, è stato prodotto l'elaborato F0500HR07A_PD_1_93_CA_Verifica di stabilità di versante.pdf.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HR07A_PD_1_93_CA_Verifica di stabilità di versante

3.5 Modelli Geologici Tecnici

Richiesta:

Nella relazione F0500BR01A_PD_1_51_CA_Relazione_geologica.pdf, a pag. 26, è scritto “Di seguito si riportano il Modello Geologico Tecnico adottato per le zone dei campi fotovoltaici n. 1, 2, 3 e 4 e quello per le zone n. 5, 6 e 7.” Si segnala che i modelli tecnici non sono stati riportati, si chiede di fornirli in fase di integrazione.

Integrazione:

Si riportano di seguito:

- Il Modello geologico tecnico dei terreni di sedime delle zone n. 1, 2, 3 e 4;
- Il Modello geologico tecnico dei terreni di sedime delle zone n. 1, 2, 3 e 4.

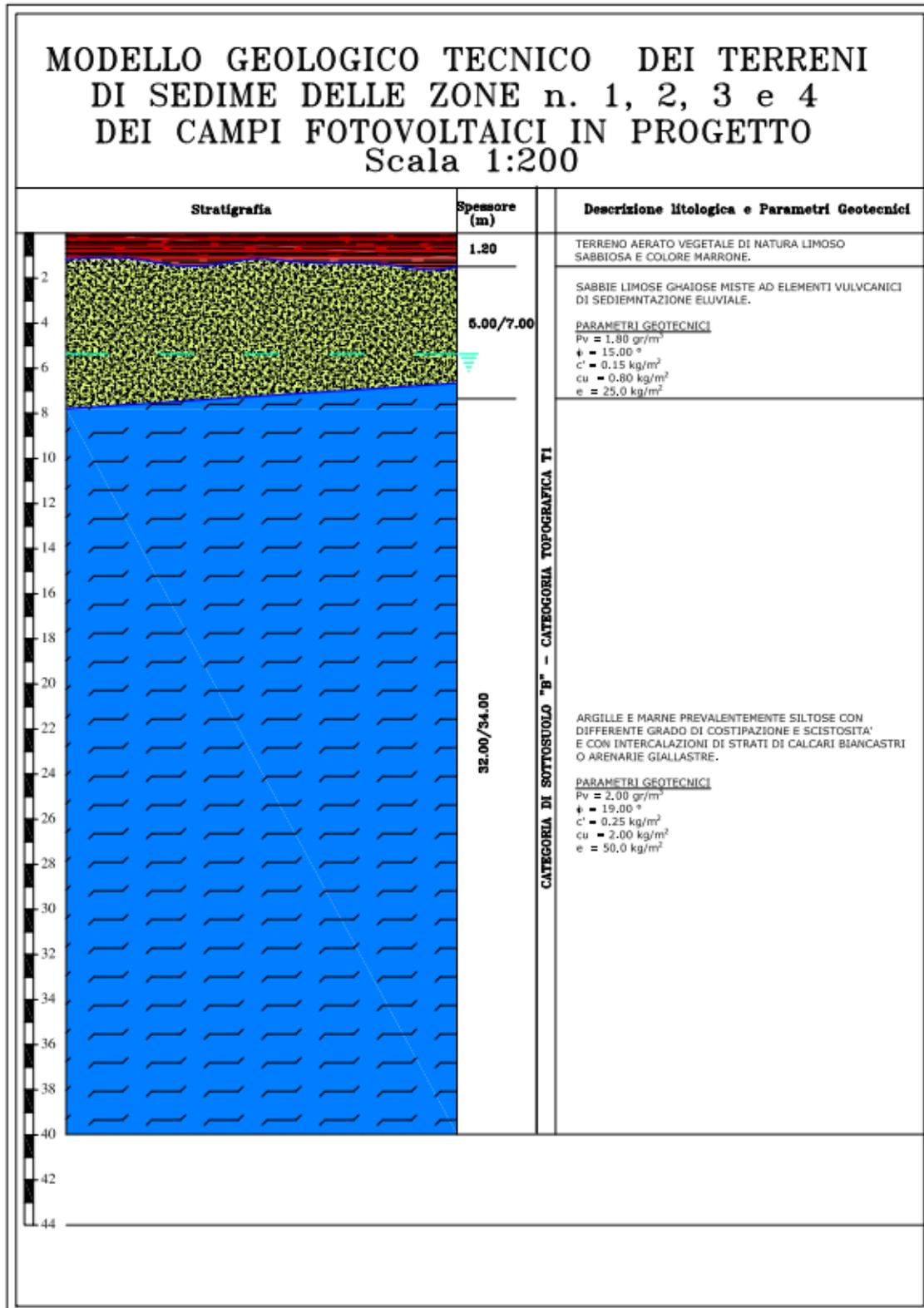


Figura 11: Modello geologico tecnico dei terreni di sedime delle zone n. 1, 2, 3 e 4.

3.6 Aggiornamento “Carta di sintesi finale della criticità e della pericolosità geologica e geomorfologica”

Richiesta:

Nella planimetria F0500BT08A_PD_2_60_CA_Carta di sintesi finale della criticità e della pericolosità geologica e geomorfologica.pdf, sembra che un’area dei pannelli fotovoltaici, particelle 645 e 855, foglio 50, ricada in zona III b (Area III-b 1), Area su versanti mediamente inclinati in cui affiorano principalmente terreni scistosi e argillosi marnosi su cui instaurano fenomeni di erosione superficiale o erosione profonda in stato attualmente quiescente – AREA SOGGETTA A STUDI SPECIFICI, QUINDI ATTUALMENTE NON UTILIZZABILE. Si chiede di rivedere il layout di impianto considerando appropriatamente l’interferenza con tale area, stabilendo una fascia di rispetto relativamente alle zone classificate III b.

Integrazione:

Il layout di impianto è stato rivisto escludendo tale area e dopo aver stabilito una fascia di rispetto dalla stessa, larga fra i 10 e i 12 m circa.

La stessa area (Area III-b 1) è classificata anche come Mz-c-1: zona di attenzione per instabilità dei versanti, non urbanizzata ricadente all’interno di aree a massima intensità attesa (classificata a pericolosità geomorfologica media). La revisione del layout effettuata esclude ovviamente anche per tale area la presenza di pannelli (cfr. F0500BT07B_PD_2_59_CA_Carta della microzonazione sismica.pdf).

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500BT08B_PD_2_60_CA_Carta di sintesi finale della criticità e della pericolosità geologica e geomorfologica

F0500BT07B_PD_2_59_CA_Carta della microzonazione sismica

3.7 Discarica in prossimità dell’impianto

Richiesta:

In prossimità dell’impianto, nel foglio 32, è presente una discarica si chiede, pertanto, di riportare tutte le informazioni disponibili riguardanti la stessa, incluso lo stato di inquinamento dell’area e l’eventuale stato della bonifica.

Integrazione:

In prossimità dell’impianto è presente una discarica per rifiuti non pericolosi, allo stato attuale definitivamente chiusa, denominata “Difesa Grande di Ariano Irpino” gestita dalla Società ASI-DEV ECOLOGIA s.r.l.

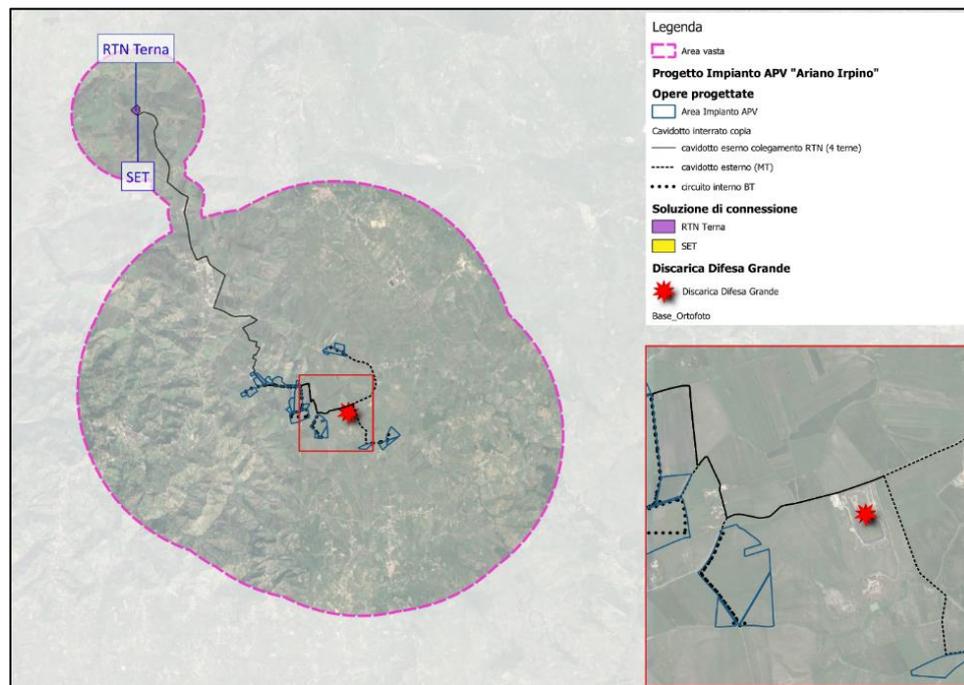


Figura 13: Localizzazione della Discarica “Difesa Grande di Ariano Irpino”.

La discarica in oggetto è stata realizzata nel 1995 come una vasca di forma rettangolare di dimensioni 450 m per 300 m, con argini perimetrali e in mezzeria a suddividere l’intera vasca in due invasi denominati “invaso principale” e “invaso secondario”. Nel corso del 2004 fu decretata la chiusura anticipata della discarica, senza che venissero raggiunte completamente le quote precedentemente definite. Nel corso del bimestre giugno - luglio del 2007 la discarica è stata temporaneamente riaperta e nonostante ulteriore apporto di rifiuti non sono state raggiunte le quote massime di abbancamento dei rifiuti previste. Viene completata in sommità una copertura provvisoria costituita da uno strato argilloso di spessore circa 1 m, mentre le scarpate sono coperte con telo in PEAD.

Successivamente **la discarica rimane chiusa sino ad oggi.**

Con Delibera di Giunta Regionale n. 736 del 28.12.2022 è stato approvato l’aggiornamento banche dati relativo al Piano Regionale di Bonifica (P.R.B.) della Regione Campania. Fra gli allegati alla Delibera figura la “Tabella 1 – Archivio”, in cui si riporta che l’Analisi di Rischio relativo alla Discarica “Loc. Difesa Grande” risulta approvata.

Allegato 1

Tabella 1

Archivio dei procedimenti conclusi

Codice	Denominazione	Indirizzo	Comune	Prov.	Proprietà	Tipologia sito	Iter Procedurale	Superficie (m ²)	coord_X	coord_Y
5007S531	Trans Isole srl	Via Slice	Angri	SA	Privata	Attività Produttiva	Indagini Preliminari Eseguite	13076	462346	4510622
5007S534	Officina Pignataro srl	Via Crocefisso	Angri	SA	Privata	Attività Produttiva	Indagini Preliminari Eseguite	1825	463219	4510168
5007S535	O.M.P.M	Via Fontana	Angri	SA	Privata	Attività Produttiva	Indagini Preliminari Eseguite	7227	463227	4510221
5007S539	Logistica Villano	Via Papa Giovanni XXIII	Angri	SA	Privata	Attività Produttiva	Indagini Preliminari Eseguite	5618	463387	4509766
5007S547	Veroplast Srl	Via Nazionale, 325	Angri	SA	Privata	Attività Produttiva	Indagini Preliminari Eseguite	2317	464672	4510971
5007S562	O.M.P.M	Via Fontana	Angri	SA	Privata	Attività Produttiva	Indagini Preliminari Eseguite	5332	463309	4510488
5007S563	P.V.C. Tamoil n. 4618	Via Papa Giovanni XXIII	Angri	SA	Privata	Punto Vendita Carburanti	Indagini Preliminari Eseguite	800	463379	4509573
5007S564	P.V.C. agip n. 08945	Via dei Goti	Angri	SA	Privata	Punto Vendita Carburanti	Indagini Preliminari Eseguite	1000	463138	4509149
5007S566	P.V.C. Esso n. 7032	Via dei Goti	Angri	SA	Privata	Punto Vendita Carburanti	Analisi di Rischio Approvata e Chiusura Procedimento	400	463665	4509320
4005C001	Discarica Loc. Difesa Grande	Loc. Difesa Grande	Ariano Irpino	AV	Privata	Discarica Consortile	Analisi di Rischio Approvata/Monitoraggio	100000	548723	4557346

Aggiornamento 2022

Pagina 4 di 91

fonte: <http://burc.regione.campania.it>

Figura 14: "Archivio dei procedimenti conclusi" - Delibera di Giunta Regionale n. 736 del 28.12.2022 di aggiornamento delle banche dati relativo al Piano Regionale di Bonifica (P.R.B.) della Regione Campania.

La società ASI – DEV ECOLOGIA SRL ha predisposto il Progetto Definitivo che ha per oggetto la definizione delle opere necessarie a garantire il ripristino ambientale della discarica. Nel progetto di gestione post-portem sono state previste, per esempio, opere di stabilizzazione e predisposizione di un sistema di copertura definitiva della discarica conforme alla normativa di settore (D.Lgs. 36/03) comprensivo di rinaturalizzazione della superficie finale.

Il parco agrovoltaico in progetto, pertanto, fornirebbe un contributo in termini di sostenibilità ambientale, economica e sociale alla riqualificazione dell'area, anche grazie all'accurata progettazione degli interventi di mitigazione visiva e paesaggistica a schermatura dell'impianto.

L'Analisi di Rischio Sito Specifica ai sensi dell'art. 242 del D.lgs 152/06 e ss.mm.ii è stata elaborata dalla società ASI – DEV Ecologia s.r.l. a seguito delle risultanze di cui alle attività di caratterizzazione, approvate con nota prot. n°39737/2014 del 07/07/2014 dal Dipartimento di Avellino dell'Agenzia Regionale Protezione Ambientale Campania (ARPAC).

Nello specifico, sono stati determinati i seguenti rischi:

- Rischio per sostanze cancerogene;
- HI (Hazard Index) per sostanze non cancerogene;
- HI (Hazard Index) per la falda;
- Rischio idrocarburi.

Per i dettagli si rimanda al documento F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale.pdf.

*Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale*

3.8 Liquefazione dei terreni

Richiesta:

Svolgere le indagini per la verifica della liquefazione dei terreni vista la possibile presenza di falde sospese.

Integrazione:

Come già evidenziato nel punto 2.1 della presente relazione e come riportato nella F0500BR01A_PD_1_51_CA_Relazione geologica.pdf per l'estensione dell'area del parco fotovoltaico in progetto, per la variabilità dei terreni affioranti, si impone **la presenza costante della falda freatica ad una profondità di -4/5,00 m dal piano campagna.**

Si evidenzia che i pali saranno infissi fino a 3 m, non generando interferenze con la falda (presente a -4/5,00 m dal piano campagna).

In virtù delle condizioni appena riportate e della insussistenza di eventuali interferenze, si può considerare utile procedere con la verifica richiesta in fase di progetto esecutivo.

4 Biodiversità

Considerato che in un'area buffer di raggio pari a 2,4 km è presente l'area protetta ZPS IT8040022, "Boschi e Sorgenti della Baronìa" e, inoltre, la SET ricade nel "Corridoio regionale trasversale", si chiede di:

4.1 Studio di Incidenza Ambientale di livello II

Richiesta:

Redigere uno Studio di Incidenza Ambientale di livello II tenendo in considerazione il documento: "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE. Comunicazione della Commissione. Bruxelles, 28.9.2021 C (2021) 6913 final." della Commissione Europea ([https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1028\(02\)&from=IT](https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1028(02)&from=IT));

Integrazione:

È stato redatto uno Studio di Incidenza Ambientale di livello II secondo la sopracitata richiesta.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HR04A_PD_1_82_A_Studio di incidenza ambientale di livello II

4.2 Censimento delle specie animali

Richiesta:

Individuare le specie animali presenti nell'area, con particolare riferimento all'avifauna e alla chiroptero fauna, riportando i periodi riproduttivi e di transito per le specie migratorie;

Integrazione:

Si riportano di seguito delle tabelle in cui sono riportate le specie animali presenti nell'area.

Tabella 10: Anfibi rilevabili entro l'area di analisi [Ns. elaborazione su dati IUCN (2019)].

Ordine	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN liste rosse			Dir. Hab. Allegato		Berna Alleg.	
			Int.	ITA	Origin.				
Anura	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	EN	EN		2	4	2	
Anura	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	LC	VU					3
Anura	<i>Bufo balearicus</i>	Rospo smeraldino italiano	LC	LC			4		3
Anura	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	LC	LC					3
Anura	<i>Pelophylax bergeri</i>	Rana di stagno italiana	LC	LC					3
Anura	<i>Rana dalmatina</i>	Rana Dalmatina	LC	LC			4	2	
Anura	<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	LC	LC			4		2
Caudata	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	LC	LC	Sì		4		3
Caudata	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone Crestato	LC	NT		2	4	2	3
Caudata	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	LC	LC					3

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Tabella 11: Rettili rilevabili entro l'area di analisi [Ns. elaborazione su dati IUCN (2019)].

Ordine	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN liste rosse			Dir. Hab. Allegato		Berna Alleg.	
			Int.	ITA	Origin.				
Squamata	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	LC	LC					3
Squamata	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	LC	LC			4	2	3
Squamata	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	NT	LC		2	4		
Squamata	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	LC	LC			4		3
Squamata	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	LC	LC					3
Squamata	<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata	LC	LC			4	2	3
Squamata	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	LC	LC			4	2	
Squamata	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	LC	LC			4		3
Squamata	<i>Tarentola mauritanica</i>	Geco comune	LC	LC					3
Squamata	<i>Vipera aspis</i>	Vipera comune	LC	LC					3
Squamata	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone Occhirossi	LC	LC		2		2	

Tabella 12: Mammiferi terrestri rilevabili entro l'area di analisi di potenziale incidenza [Ns. elab. su dati IUCN (2019)].

Ordine	Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN Liste Rosse			Dir.Hab		Berna
				Int.	ITA	Orig.	Alleg	Alleg.	
CARNIV.	CANIDAE	<i>Canis lupus</i>	Lupo	LC	NT		2	4	2
CARNIV.	CANIDAE	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	LC	LC				3
CARNIV.	FELIDAE	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	LC	LC				4
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	NT	VU		2	4	2
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Martes foina</i>	Faina	LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Martes martes</i>	Martora	LC	LC				5
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Meles meles</i>	Tasso	LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	LC	LC				3
CARNIV.	MUSTELIDAE	<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	LC	LC				5
CETARTIO.	CERVIDAE	<i>Capreolus capreolus</i>	Capriolo	LC	LC				3
CETARTIO.	SUIDAE	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	LC	LC				
EULIPOT.	ERINACEIDAE	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Crocidura leucodon</i>	Corcidura ventrebianco	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Crocidura suaveolens</i>	Corcidura minore	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Neomys anomalus</i>	Toporagno acquatico di Miller	LC	DD				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Neomys fodiens</i>	Toporagno d'acqua	LC	DD				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Sorex minutus</i>	Toporagno nano	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Sorex samniticus</i>	Toporagno appenninico	LC	LC				3
EULIPOT.	SORICIDAE	<i>Suncus etruscus</i>	Pachiuri etrusco	LC	LC				3
EULIPOT.	TALPIDAE	<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca	LC	DD				
EULIPOT.	TALPIDAE	<i>Talpa romana</i>	Talpa	LC	LC	Sì			3
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>Lepus europaeus</i>	Lepre comune	LC	LC				
RODENT	CRICETID	<i>Arvicola amphibius</i>	Arvicola acquatica	LC	NT				
RODENT.	CRICETID.	<i>Myodes glareolus</i>	Arvicola rossastra	LC	LC				
RODENT.	GLIRIDAE	<i>Eliomys quercinus</i>	Quercino	NT	NT				3
RODENT.	GLIRIDAE	<i>Glis glis</i>	Ghiro	LC	LC				3
RODENT.	GLIRIDAE	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	LC	LC				4
RODENT.	HYSTRICIDAE	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	LC	LC				4
RODENT.	CRICETID	<i>Apodemus flavicollis</i>	Topo selvatico a collo giallo	LC	LC				
RODENT.	CRICETID.	<i>Microtus brachycercus</i>	Arvicola dei pini di Calabria	LC	LC	Sì			3

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Ordine	Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN Liste Rosse			Dir.Hab		Berna
				Int.	ITA	Orig.	Alleg		Alleg.
RODENT.	CRICETID.	<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	LC	LC				
RODENT.	MURIDAE	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico	LC	LC				3
RODENT.	MURIDAE	<i>Mus musculus</i>	Topo comune	LC	LC	Intr.			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto grigio	LC	NA	Intr.			3
RODENT.	MURIDAE	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero	LC	NA	Intr.			3
RODENT.	SCIURIDAE	<i>Sciurus vulgaris</i>	Scoiattolo comune	LC	LC				3

Tabella 13: Chiroterri rilevabili entro l'area di analisi di potenziale incidenza [Ns. elab. su dati IUCN (2019)].

Famiglia	Den. Scientifica	Den. Comune	IUCN Liste Rosse			Dir.Hab		Berna
			Int.	ITA	Orig.	Alleg		Alleg.
MINIOPTERIDAE	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	NT	VU		2	4	2
MOLOSSIDAE	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC	LC			4	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus euryale</i>	Ferro di cavallo euriale	NT	VU		2	4	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	LC	EN		2	4	2
RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo magg.	LC	VU		2	4	3
VESPERTILION.	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	NT	EN		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	LC	NT			4	2
VESPERTILION.	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC	LC			4	2
VESPERTILION.	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Lesler	LC	NT			4	2
VESPERTILION.	<i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	LC	VU			4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	NT	EN		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio minore	LC	VU		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	VU	EN		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	LC	NT		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	LC	VU		2	4	2
VESPERTILION.	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer	LC	VU			4	2
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC	LC			4	2
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrello di Nathusius	LC	NT			4	2
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC	LC			4	3
VESPERTILION.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello pigmeo	LC	NT			4	2
VESPERTILION.	<i>Plecotus auritus</i>	Orecchione comune	LC	NT			4	2

Di seguito sono riportati i periodi riproduttivi:

- **Pipistrellus kuhlii:** tra Agosto e Settembre, oppure tra Agosto e Novembre. Il periodo dei parti va tra la fine di Maggio e l'inizio di Giugno (Dietz – Kiefer 2014);
- **Hypsugo savii:** il periodo dei parti va dall'inizio di Giugno alla fine di Luglio (Dietz – Kiefer 2014);
- **Pipistrellus pipistrellus:** i rifugi riproduttivi si costituiscono a partire da Maggio, mentre i parti avvengono in genere a metà Giugno e possono protrarsi fino a inizio Luglio (Dietz – Kiefer 2014);
- **Eptesicus serotinus:** Le colonie di questa specie si formano a partire da Maggio e si sciolgono ad Agosto. L'accoppiamento avviene a Settembre e Ottobre e la nascita dei cuccioli a metà Giugno in Europa Centrale e in alcuni casi si possono verificare dei parti tardivi che avvengono fino alla fine del mese di Agosto (Dietz – Kiefer 2014);
- **Nyctalus leisleri:** Gli accoppiamenti di questa specie cominciano da fine Luglio a Settembre mentre i parti avvengono tra l'inizio di Giugno e la fine dello stesso mese (Dietz – Kiefer 2014).

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Nella successiva tabella sono riportate le specie di uccelli nidificanti e potenzialmente presenti nell'area vasta di studio secondo l'elenco ufficiale IUCN, con la caratterizzazione del rispettivo periodo riproduttivo.

Tabella 14: Elenco delle specie nidificanti con rispettiva fenologia e periodo riproduttivo (Ns. elab. Brichetti e Fracasso 2022, Volker Dierschke 2021).

DEN SCIENT	NOME COMUNE	ORDINE	FAMIGLIA	FENOLOGIA	PERIODO RIPRODUTTIVO											
					GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Stazionaria e nidificante. Migratrice irregolare			X	X	X							
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Stazionario e nidificante				X	X	X						
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo	PASSERIFORMES	Aegithalidae	Stazionario e nidificante		X	X	X	X	X	X					
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	PASSERIFORMES	Alaudidae	Stazionaria e nidificante. Svernante			X	X	X	X	X					
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	GALLIFORMES	Phasianidae	Stazionaria e nidificante				X	X	X	X					
<i>Apus apus</i>	Rondone	CAPRIMULGIFORMES	Apodidae	Migratore. Nidificante				X	X	X						
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Stazionaria e nidificante			X	X								
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	STRIGIFORMES	Strigidae	Migratore, svernante, nidificante		X	X	X	X							
<i>Athene noctua</i>	Civetta	STRIGIFORMES	Strigidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X						
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X						
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	PASSERIFORMES	Alaudidae	Migratrice e nidificante				X	X	X	X					
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	Migratore e nidificante				X	X	X	X					
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	PASSERIFORMES	Fringillidae	Stazionario e nidificante				X	X	X	X	X				
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino comune	PASSERIFORMES	Certhiidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X						
<i>Chloris chloris</i>	Verdone	PASSERIFORMES	Fringillidae	Stazionario. Nidificante. Svernante			X	X	X	X	X	X				
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	CICONIIFORMES	Ciconiidae	Migratrice e nidificante. In parte svernante			X	X	X							
<i>Cinclus cinclus</i>	Merlo acquaiolo	PASSERIFORMES	Cinclidae	Stazionaria e nidificante		X	X	X	X	X						
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Frosone	PASSERIFORMES	Fringillidae	Stazionario e nidificante. Migratore				X	X	X	X	X				
<i>Columba livia</i>	Colombo domestico	COLUMBIFORMES	Columbidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X	X	X			
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	COLUMBIFORMES	Columbidae	Stazionario e nidificante		X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	PASSERIFORMES	Corvidae	Stazionario e nidificante	X	X	X	X	X							
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	PASSERIFORMES	Corvidae	Stazionaria e nidificante		X	X	X	X							
<i>Corvus monedula</i>	Taccola	PASSERIFORMES	Corvidae	Stazionaria e nidificante				X	X	X	X					
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	GALLIFORMES	Phasianidae	Migratrice e nidificante				X	X	X	X	X				

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

DEN SCIENT	NOME COMUNE	ORDINE	FAMIGLIA	FENOLOGIA	PERIODO RIPRODUTTIVO											
					GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	CUCULIFORMES	Cuculidae	Migratore e nidificante				X	X	X	X					
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	PASSERIFORMES	Paridae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X						
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	PASSERIFORMES	Hirundinidae	Migratore e nidificante			X	X	X	X	X	X	X			
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	PICIFORMES	Picidae	Stazionaria e nidificante				X	X	X						
<i>Dryobates minor</i>	Picchio rosso minore			Stazionaria e nidificante				X	X	X						
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	PASSERIFORMES	Emberizidae	Stazionario e nidificante.				X	X	X	X					
<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto	PASSERIFORMES	Emberizidae	Stazionario. Nidificante. Svernante				X	X	X	X	X				
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	PASSERIFORMES	Emberizidae	Stazionario e nidificante				X	X	X	X					
<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	FALCONIFORMES	Falconidae	Migratore regolare. Nidificante. In parte svernante				X	X	X						
<i>Falco peregrinus</i>	Pellegrino	FALCONIFORMES	Falconidae	Stazionario e nidificante.		X	X	X								
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	FALCONIFORMES	Falconidae	Stazionario e nidificante.			X	X	X	X						
<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	PASSERIFORMES	Muscicapidae	Migratore e nidificante				X	X	X						
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	PASSERIFORMES	Alaudidae	Stazionaria e nidificante				X	X	X	X					
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	PASSERIFORMES	Corvidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X					
<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	CHARADRIIFORMES	Recurvirostridae	Migratore . Nidificante. In parte svernante				X	X	X						
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune	PASSERIFORMES	Hirundinidae	Migratrice. Nidificante. Svernante			X	X	X	X	X	X				
<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	PICIFORMES	Picidae	Migratore. Nidificante. Svernante				X	X	X	X					
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	PASSERIFORMES	Laniidae	Migratrice e nidificante					X	X	X					
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	PASSERIFORMES	Laniidae	Migratrice e nidificante				X	X	X	X					
<i>Linaria cannabina</i>	Fanello	PASSERIFORMES	Fringillidae	Stazionario e nidificante			X	X	X	X	X					
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	PASSERIFORMES	Alaudidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X	X				
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Stazionario. Svernante. Nidificante raro			X	X								
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Migratore regolare. Svernante. In parte nidificante				X	X	X						
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	PASSERIFORMES	Muscicapidae	Migratore e nidificante				X	X	X	X					
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca	PASSERIFORMES	Motacillidae	Stazionario e nidificante			X	X	X	X	X	X				
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	PASSERIFORMES	Motacillidae	Stazionaria e nidificante					X	X	X					
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	PASSERIFORMES	Oriolidae	Migratore e nidificante					X	X	X					

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

DEN SCIENT	NOME COMUNE	ORDINE	FAMIGLIA	FENOLOGIA	PERIODO RIPRODUTTIVO													
					GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC		
<i>Otus scops</i>	Assiolo	STRIGIFORMES	Strigidae	Migratore. Nidificante. In parte svernante				X	X	X								
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	PASSERIFORMES	Paridae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X							
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia	PASSERIFORMES	Passeridae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X	X	X	X				
<i>Periparus ater</i>	Cincia mora	PASSERIFORMES	Paridae	Stazionaria e nidificante. Migratrice. Svernante				X	X	X								
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	Migratore regolare. Nidificante raro					X	X								
<i>Petronia petronia</i>	Passero lagio	PASSERIFORMES	Passeridae	Stazionaria e nidificante				X	X	X	X							
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino	PASSERIFORMES	Muscicapidae	Stazionario e nidificante				X	X	X	X	X	X					
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso comune	PASSERIFORMES	Muscicapidae	Migratore e nidificante				X	X	X	X							
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Lui bianco	PASSERIFORMES	Phylloscopidae	Migratore e nidificante				X	X	X	X							
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo	PASSERIFORMES	Phylloscopidae	Migratore. Svernante. Stazionaria e nidificante				X	X	X	X	X						
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	PASSERIFORMES	Phylloscopidae	Migratore e nidificante				X	X	X	X							
<i>Pica pica</i>	Gazza	PASSERIFORMES	Corvidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X							
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	PICIFORMES	Picidae	Stazionario e nidificante			X	X	X	X								
<i>Poecile palustris</i>	Cincia bigia	PASSERIFORMES	Paridae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X								
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	PASSERIFORMES	Hirundinidae	Stazionaria e nidificante				X	X	X	X	X	X					
<i>Regulus ignicapilla</i>	Fiorrancino	PASSERIFORMES	Regulidae	Stazionario e nidificante.				X	X	X	X							
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	PASSERIFORMES	Muscicapidae	Stazionario e nidificante			X	X	X	X	X	X	X					
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	PASSERIFORMES	Fringillidae	Stazionario e nidificante				X	X	X	X	X	X					
<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore	PASSERIFORMES	Sittidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X							
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora	COLUMBIFORMES	Columbidae	Migratrice e nidificante				X	X	X	X							
<i>Strix aluco</i>	Allocco	STRIGIFORMES	Strigidae	Stazionario e nidificante	X	X	X	X	X	X								
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	PASSERIFORMES	Sylviidae	Stazionaria e nidificante				X	X	X	X							
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	PASSERIFORMES	Sylviidae	Migratrice e nidificante				X	X	X								
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	PASSERIFORMES	Sylviidae	Migratrice e nidificante				X	X	X	X	X	X					
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	PASSERIFORMES	Sylviidae	Stazionario e nidificante			X	X	X	X	X							
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	Stazionario e nidificante			X	X	X	X	X	X	X					
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	PASSERIFORMES	Troglodytidae	Stazionario. nidificante.			X	X	X	X	X							
<i>Turdus merula</i>	Merlo	PASSERIFORMES	Turdidae	Stazionario e nidificante		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	PASSERIFORMES	Turdidae	Stazionaria e nidificante			X	X	X	X	X							

DEN SCIENT	NOME COMUNE	ORDINE	FAMIGLIA	FENOLOGIA	PERIODO RIPRODUTTIVO											
					GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	STRIGIFORMES	Tytonidae	Stazionario e nidificante			X	X	X	X	X	X				
<i>Upupa epops</i>	Upupa	BUCEROTIFORMES	Upupidae	Migratrice e Nidificante			X	X	X	X	X					

Per individuare le specie migratrici di particolare interesse conservazionistico, entro l'area vasta di analisi, è stato utilizzato l'elenco ufficiale IUCN:

- **Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*);**
- **Biancone (*Circaetus gallicus*);**
- **Falco pescatore (*Pandion haliaetus*);**
- **Nibbio reale (*Milvus milvus*);**
- **Nibbio bruno (*Milvus migrans*);**
- **Lodolaio (*Falco subbuteo*);**
- **Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*).**

Ulteriori dettagli sono presenti nel documento F0500HR04A_PD_1_82_A_Studio di incidenza ambientale di livello II.pdf.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HR04A_PD_1_82_A_Studio di incidenza ambientale di livello II

4.3 Censimento delle specie vegetali

Richiesta:

Eeguire un censimento di tutte le specie vegetali presenti nell'area di impianto e riportarlo su cartografia appropriata. Nel caso in cui dall'analisi dell'area di impianto dovesse essere identificata la presenza di specie protette o tipiche della vegetazione, esemplari di pregio (per classe di età e specie) e/o particolari habitat (es. pozze temporanee, siepi campestri, muretti a secco, piccoli corsi d'acqua anche temporanei ecc.), realizzare il progetto per la loro salvaguardia, che preveda, se necessari, l'espianto e il rimpianto e/o la modifica del layout di impianto;

Integrazione:

Per l'identificazione della vegetazione all'interno dell'area di progetto si è fatto riferimento a:

- Carta Fitoclimatica di Pavari, secondo cui:
l'area di intervento è inquadrabile all'interno della fascia del *Castanetum*, sottozona calda. Questa zona favorisce lo sviluppo di specie quali castagno, ma anche cerro (*Quercus cerris* L.), farnetto (*Quercus frainetto*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), carpino orientale (*Carpinus orientalis*), orniello (*Fraxinus ornus*), ecc. L'aridità estiva provoca lo sviluppo di piante tozze e ramosi (Bernetti, G. 2004);
- Carta della Natura (ISPRA, 2018), secondo cui:
l'area si caratterizza per la presenza di specie come: *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Coronilla emerus*, *Malus sylvestris*, *Anemone apennina*, *Crataegus monogyna*, *Cyclamen hederifolium*, *Daphne laureola*, *Lathyrus pratensis*, *Lathyrus venetus*, *Primula vulgaris*, *Lathyrus digitatus*, *Physospermum verticillatum*, *Lathyrus grandiflorus*, *Helleborus bocconeii subsp. siculus*,

Melittis albida, Heptaptera angustifolia, Echinops sphaerocephalus subsp. albidus, Paeonia mascula, Vicia barbazitae, Lathyrus jordanii, Quercus virgiliana, Quercus dalechampii, Ligustrum vulgare. Tipica è anche la presenza di: *Thalictrum calabricum, Cercis siliquastrum, Cynosurus echinatus, Cytisus sessilifolius, Dactylis glomerata, Fraxinus ornus, Laburnum anagyroides, Rosa canina, Rosa sempervirens, Avena sterilis, Bromus diandrus, Bromus madritensis, Bromus rigidus, Dasypyrum villosum, Dittrichia viscosa, Galactites tomentosa, Echium plantagineum, Echium italicum, Lolium rigidum, Medicago rigidula, Phalaris brachystachys, Piptatherum miliaceum subsp. miliaceum, Raphanus raphanister, Rapistrum rugosum, Trifolium nigrescens, Trifolium resupinatum, Triticum ovatum, Vulpia ciliata, Vicia hybrida, Vulpia ligustica, Vulpia membranacea, Pinus pinea, P. halepensis, P. brutia, P. radiata, P. pinaster, Cupressus sempervirens, C. macrocarpa, C. arizonica, Cedrus atlantica, Sorbus domestica, Rubus spp., Spartium junceum, Amelanchier ovalis, Buxus sempervirens, Berberis vulgaris, Juniperus communis, Prunus malaheb, Rhamnus saxatilis, Rhamnus alpina subsp. fallax, Ribes uva-crispa, Rubus idaeus, Rosa montana, Rosa pouzinii, Rosa villosa, Viburnum opulus.*

Da un'analisi dell'area di sito, condotta attraverso **osservazioni dirette in campo**, è stato possibile **caratterizzare la componente vegetazionale presente**. L'area si caratterizza per la dominanza di seminativi, coltivati soprattutto a leguminose e cereali. In tale ambiente sono state rinvenute le seguenti specie vegetali:

Tabella 15: Specie vegetali rinvenute a seguito di rilievi diretti in campo.

Specie	Ariano Punto 1	Ariano Punto 2	Ariano Punto 3	Ariano Punto 4
<i>Anthemis cotula</i>			X	
<i>Carpinus orientalis</i>	X			
<i>Cichorium intybus</i>	X	X	X	
<i>Daucus carota</i>		X		
<i>Medicago sativa</i>	X			
<i>Melampyrum arvense</i>	X			
<i>Malus sylvestris</i>				
<i>Onopordum acanthium</i>		X		
<i>Picris hieracioides</i>	X	X	X	
<i>Pyrus spinosa</i>				X
<i>Populus alba</i>	X			
<i>Populus nigra</i>	X	X		
<i>Rubus ulmifolius</i>	X			X
<i>Salix alba</i>	X			
<i>Salix caprea</i>	X			
<i>Salix purpurea</i>	X			
<i>Sambuca nigra</i>				
<i>Sixalix</i>		X		
<i>Speronella</i>		X		
<i>Sulla coronaria</i>		X		
<i>Trifolium repens</i>				
<i>Ulmus minor</i>				X

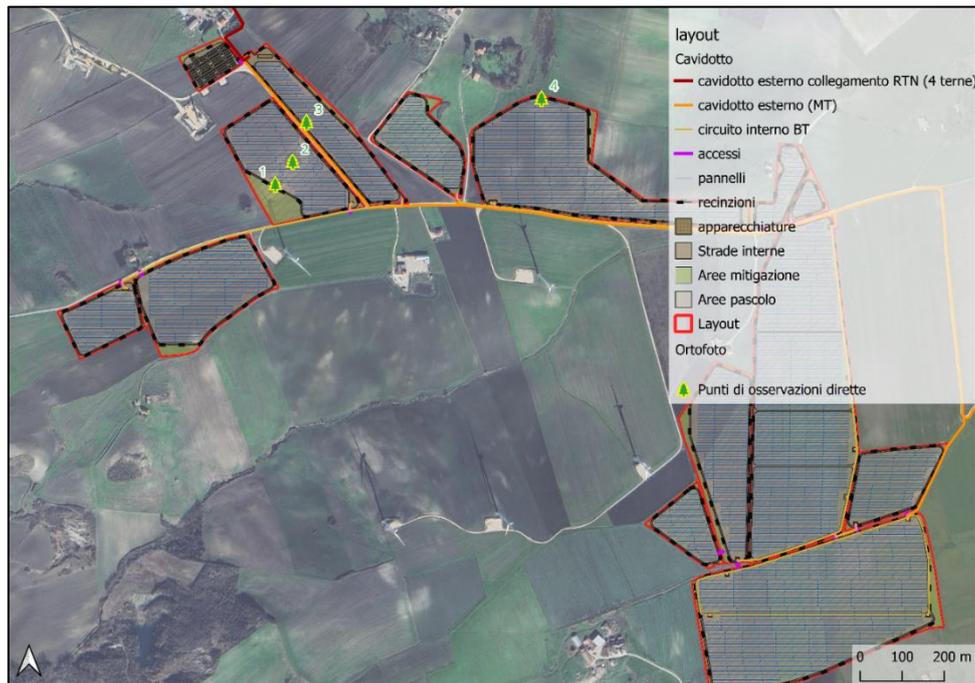


Figura 15: Punti di osservazione diretta per l'identificazione delle specie vegetali (cfr. tabella precedente).

Dall'analisi dell'area di impianto, svolta in campo, è stata identificata la presenza di habitat che potrebbero rappresentare dei punti di particolare interesse per la biodiversità; nello specifico si tratta di **N. 3 pozzi/accumuli di acqua** (cfr. figura seguente).

All'interno di essi sono state identificate specie vegetali tipiche degli ambienti ripariali quali:

- Pioppo nero (*Populus nigra* L.);
- Pioppo bianco (*Populus alba* L.);
- Salice bianco (*Salix alba* L.);
- Carpino orientale (*Carpinus orientalis* Mill.);
- Salicone (*Salix caprea* L.);
- Salice rosso (*Salix purpurea* L.).

Per salvaguardare tali ambienti, si propone una modifica del layout di impianto.

Si ritiene, infatti, necessario escludere la presenza dei pannelli da tali aree.

Per tale motivo è stato ipotizzato un buffer di 10 m dagli stessi e la conseguente ridefinizione della recinzione perimetrale e della viabilità di servizio.

Sono state prodotte, dunque, due tavole:

- F0500HT06A_PD_2_90_CA_Ipotesi di modica del layout di impianto.pdf in cui si confronta il layout attuale con l'ipotesi di modica;
- F0500HT02A_PD_2_86_A_Carta delle specie vegetali presenti.pdf che contiene il censimento delle specie vegetali presenti nell'area di impianto.

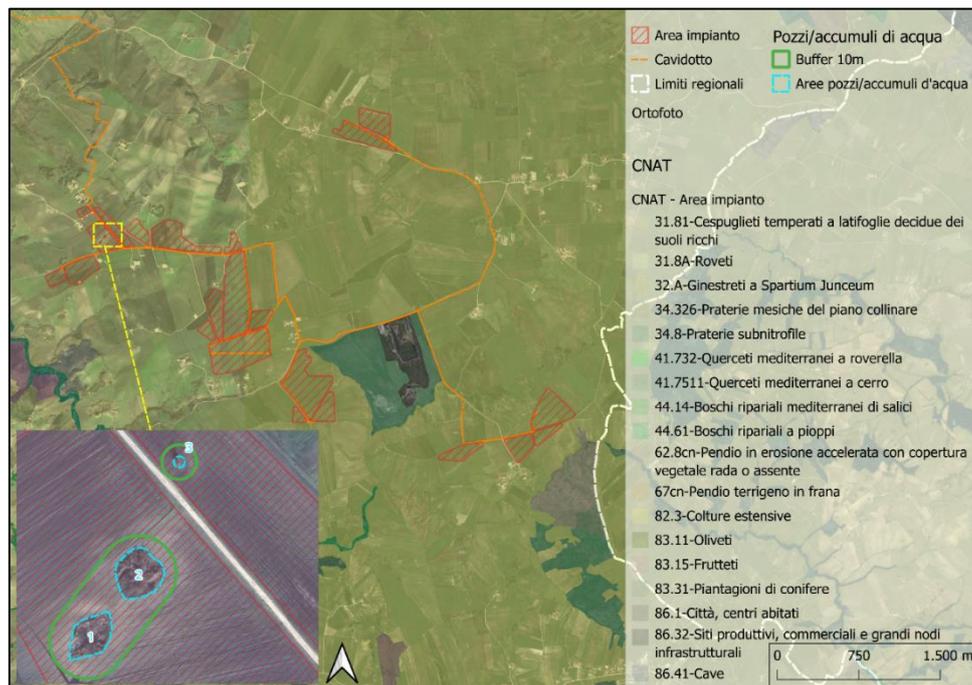


Figura 16: Area di impianto su Carta della Natura (ISPRA) con dettaglio dei pozzi/accumuli d'acqua rinvenuti a seguito di sopralluoghi e relativi buffer di salvaguardia.

Per la valorizzazione delle aree così individuate, si propone di convogliare l'acqua percolante dai pannelli all'interno delle stesse, così da mantenerle umide e favorire una maggiore crescita delle specie vegetali rinvenute, ampliando l'area dell'habitat rilevato, verosimilmente ridotto nel tempo a seguito della progressiva meccanizzazione delle aree agricole attualmente presenti. Per la fauna, si propone l'installazione di cassette nido per l'avifauna nidificante e la messa in posa di rampe di risalita per gli anfibi.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HR04A_PD_1_82_A_Studio di incidenza ambientale di livello II

F0500HT02A_PD_2_86_A_Carta delle specie vegetali presenti

F0500HT06A_PD_2_90_CA_Ipotesi di modica del layout di impianto

F0500DR05B_PD_1_70_A_Relazione paesaggistica

4.4 “Carta degli habitat di interesse comunitario e degli habitat potenzialmente prioritari”

Richiesta:

Riportare su opportuna cartografia gli habitat di interesse comunitario secondo la Direttiva 92/43/CEE e gli habitat potenzialmente prioritari rispetto all'area di impianto e al cavidotto. Nel caso ci siano interferenze rivedere il layout di impianto al fine di salvaguardare tali habitat;

Integrazione:

Con riferimento agli aspetti di interesse conservazionistico, nell'area vasta di analisi circa lo 0,91% della superficie occupata dai Corine Biotopes rilevati da ISPRA, trova corrispondenza potenziale tra gli habitat di interesse comunitario secondo la Dir. 92/43/CEE. Si tratta, in particolare, dei seguenti habitat:

Tabella 16: Corine Biotopes nell'area di analisi e potenziale corrispondenza con Habitat inclusi in Dir. Habitat 92/43CEE.

Corine Biotopes - ISPRA	Potenziale corrispondenza con Habitat Inclusi in Dir. Habitat 92/43CEE	Prioritari	
		SI	NO
24.1 - Corsi fluviali (acque correnti dei fiumi maggiori)	3260 - 3290		x
34.326-Praterie mesiche del piano collinare	6210*	x	
34.32-Praterie mesiche temperate e supramediterranee	6210*	x	
41.737B-Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	91AA*	x	
44.14-Boschi ripariali mediterranei di salici	92A0 - 3280		x
44.61-Boschi ripariali a pioppi	92A0 - 3280		x

Inoltre, con DGR 2442/2018 la Regione Puglia ha approvato la perimetrazione degli habitat presenti sul territorio regionale. Rielaborando tali dati è possibile rinvenire, nella porzione di territorio pugliese, la presenza dell'habitat prioritario 6210* - "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli con su substrato calcareo (*Festuco-Brometelia*)".

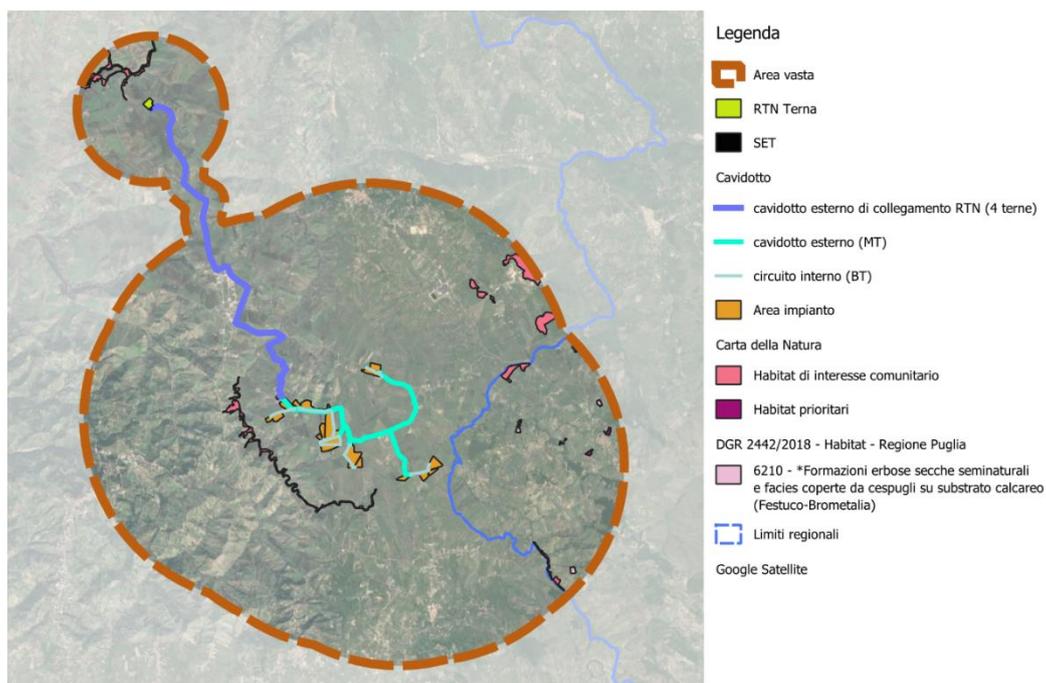


Figura 17: Habitat di interesse comunitario nell'area vasta di analisi (Fonte: ns. elaborazioni su Carta Natura ISPRA e su DGR 2442/2018 Individuazione Habitat Regione Puglia).

Come emerge dalla figura seguente, **gli habitat potenziali di interesse comunitario e gli habitat prioritari** individuati nell'area di interesse **non interferiscono con le opere in progetto**.

Tali habitat sono stati riportati su opportuna cartografia (F0500HT01A_PD_2_84_A_Carta degli habitat di interesse comunitario e degli habitat potenzialmente prioritari.pdf).

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HT01A_PD_2_84_A_Carta degli habitat di interesse comunitario e degli habitat potenzialmente prioritari

F0500HR04A_PD_1_82_A_Studio di incidenza ambientale di livello II

4.5 Fascia di mitigazione

Richiesta:

Prevedere, quale opera di mitigazione ecologica e paesaggistica, la realizzazione di una siepe perimetrale multispecifica e multistratificata (composta da specie arboree, arbustive e suffruticose appartenenti alla vegetazione potenziale locale, con particolare riferimento a quelle descritte per le aree della Rete Natura 2000 censite nell'areale di riferimento, di ampiezza pari ad almeno 5 metri, all'esterno della recinzione perimetrale di ciascuna porzione di impianto. Predisporre, inoltre, uno specifico progetto, che comprenda anche le attività previste per l'irrigazione di soccorso e la sostituzione delle fallanze per tutta la durata di funzionamento dell'impianto. La siepe deve essere realizzata contemporaneamente alla realizzazione dell'impianto, e deve essere preservata alla sua dismissione.

Integrazione:

Descrizione della fascia di mitigazione

Il progetto prevede la **realizzazione di una siepe perimetrale** multispecifica e multistratificata come opera di mitigazione ecologica e paesaggistica, che sarà composta dalle seguenti specie:

Tabella 17: Abaco delle specie per le opere di mitigazione a verde.

Den. scientifica	Famiglia	Den. comune	Portamento	Dimensioni ⁵		Interesse apistico ⁶		Sempreverde
				Diametro chioma (m)	Altezza (m)	Nettare	Polline	
<i>Acer campestre L.</i>	Spindaceae	Acero campestre	Arboreo	6.0 – 8.0	6.0 – 8.0	+	+	NO
<i>Buxus sempervirens L.</i>	Buxaceae	Bosso	Arbustivo Suffruticoso	0.8 – 1.5	1.5 – 2.3	/	++	SI
<i>Coronilla emerus L.</i>	Fagaceae	Dondolina	Suffruticoso	0.8 – 2.0	0.8 – 1.2	++	++	SI
<i>Cornus sanguinea L.</i>	Cornaceae	Sanguinello	Arboreo	4.0 – 6.0	2.5 – 4.5	++	++	NO
<i>Crataegus monogyna L.</i>	Rosaceae	Biancospino	Arbustivo	3.0 – 4.0	2.0 – 3.0	+	+	NO
<i>Daphne laureola L.</i>	Thymelaeaceae	Dafne laurella	Suffruticoso	0.5 – 1.5	0.6 – 1.2	++	++	SI

⁵ Le dimensioni riportate, di diametro della chioma (m) e altezza della pianta (m), si riferiscono allo stadio maturo delle essenze vegetali.

⁶ Fonte: Contessi A., Le Api – Biologia, allevamento, prodotti. Edagricole, 2024.

Ricciardelli D'Albore G., Intoppa F., Fiori e api – La flora visitata dalle Api e dagli altri Apoidei in Europa. Calderini Edagricole.

Den. scientifica	Famiglia	Den. comune	Portamento	Dimensioni ⁵		Interesse apistico ⁶		Sempreverde
				Diametro chioma (m)	Altezza (m)	Nettare	Polline	
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Fagaceae	Roverella	Arboreo	15.0 – 20.0	18.0 – 20.0	/	+	NO
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Rosaceae	Sorbo degli uccellatori	Arboreo	6.0 – 8.0	5.0 – 10.0	++	++	NO
<i>Viburnum tinus</i> L.	Viburnaceae	Lentaggine	Arbustivo	3.0 – 4.0	1.5 – 2.0	++	++	SI

Come si evince dalla tabella precedente **le specie saranno arboree, arbustive e suffruticose**. Le specie sono state scelte in funzione:

- della **vegetazione potenziale locale**;
- delle **Aree Rete Natura 2000** censite nell'areale di riferimento;
- degli habitat rilevati tramite **Carta della Natura ISPRA**;
- dell'analisi dell'area mediante **ortofoto e sopralluoghi**.

L'analisi svolta mediante le fonti appena citate è presente nell'elaborato F0500HR06A_PD_1_84_CA_Progetto per la realizzazione e il mantenimento della siepe perimetrale.pdf.

Il progetto prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale per ognuno dei campi fotovoltaici proposti. All'esterno della recinzione perimetrale di ciascuna porzione di impianto verrà realizzata una fascia di mitigazione larga in media 5 m. Si precisa, infatti, che tale fascia presenterà:

- zone con larghezza minima di circa 1 m;
- zone con ampiezza massima di circa 130 m.

Complessivamente **l'opera di mitigazione ricoprirà un'area di circa 15 ha**, anziché di 11 ha (area utilizzata per la mitigazione se per i 22 km, che corrispondono alla lunghezza totale delle recinzioni, venissero destinati 5 m di ampiezza per l'impianto di essenze vegetali).

Nello specifico **la recinzione verrà ricoperta tramite la piantumazione di *Buxus sempervirens*, *Crataegus monogyna* e *Viburnum tinus* e, in funzione degli spazi a disposizione, verranno collocate anche le altre essenze vegetali** (riportate nel paragrafo "Scelta delle specie" dell'elaborato di riferimento) a formare una seconda e una terza fila di piante.

Per la siepe si prevede la piantumazione di circa 9.600 piante.

Progetto per le attività previste

Sempre nell'elaborato F0500HR06A_PD_1_84_CA_Progetto per la realizzazione e il mantenimento della siepe perimetrale.pdf è presente il progetto per le attività previste per il mantenimento della siepe.

Viene specificato, per esempio, che in caso di irrigazioni di soccorso queste verranno prontamente effettuate mediante servizio di fornitura a mezzo autobotti e che, se necessario, la società proponente si farà anche carico della sostituzione di eventuali fallanze durante tutto il periodo di funzionamento dell'impianto.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HR06A_PD_1_84_CA_Progetto per la realizzazione e il mantenimento della siepe perimetrale

5 Impatti cumulativi

Posto che l'impianto si inserisce in un'area vasta su cui insistono altri impianti FER, in via di autorizzazione o per i quali è in atto la procedura di VIA, si chiede di:

5.1 Effetto cumulativo

Richiesta:

Fornire un documento aggiornato che descriva il possibile effetto cumulativo sulle componenti biodiversità e consumo del suolo con altri progetti realizzati, provvisti di titolo di compatibilità ambientale, per i quali i lavori di realizzazione siano già iniziati e per quelli in corso di valutazione di impatto ambientale per i procedimenti regionali e nazionali; in particolare si chiede di aggiornare la situazione allo stato attuale in ragione del progressivo incremento della presenza di impianti fotovoltaici sul territorio, anche in combinazione con impianti eolici. Si chiede, inoltre, di analizzare la problematica relativa al passaggio, all'interno dell'area di progetto, dei cavidotti di connessione cercando eventualmente soluzioni di scavo condivise con altri Proponenti presenti nell'area. Tale valutazione va fatta in maniera particolare per i progetti con ID 3949, ID 5766, ID 8618, ID 5694, ID 6279 considerando anche le aeree di sovrapposizione con gli aerogeneratori e con gli spazi di cantiere;

Integrazione:

È stato redatto il documento F0500AR03B_PD_1_03_CA_Relazione degli impatti cumulativi.pdf che risponde in maniera esaustiva alla richiesta del punto 5.1 e a cui si rimanda per tutti i dettagli.

Al capitolo "Impatto cumulativo relativo alla ricerca di eventuali soluzioni di scavo condivise con altri Proponenti di iniziative progettuali presenti nell'area per la posa dei cavidotti di connessione di tale documento" è stata anche affrontata la possibilità di condividere, per la posa dei cavidotti di connessione, lo scavo con altri proponenti.

Nello specifico, in considerazione del fatto che il tracciato del cavidotto dell'impianto agrivoltaico in oggetto si sovrappone, in diversi tratti, al tracciato del cavidotto interrato a servizio della soluzione progettuale identificata con codice (MASE) ID 8618, le due Proponenti WEB PV ARIANO S.r.l. e WEB ARIANO 2 S.r.l., in quanto società di scopo in capo al medesimo soggetto giuridico controllante (WEB Italia Energie Rinnovabili s.r.l.) manifestano la propria disponibilità a condividere soluzioni di scavo nei tratti di sovrapposizione suindicati e si impegnano a dar seguito a quanto scritto in precedenza.

Al fine incrementare la lunghezza dei tratti di sovrapposizione tra i tracciati dei cavidotti interrati delle due iniziative progettuali suindicate e quindi le eventuali aree di condivisione dello scavo, è stata definita una proposta di tracciato alternativo del cavidotto interrato a servizio dell'impianto agrivoltaico in oggetto. Nello specifico, si è intervenuti sul tracciato del cavidotto esterno di collegamento dell'impianto agrivoltaico con la RTN.

Si propone, quindi, una modifica del percorso del cavidotto e per tale motivo è stata prodotta la tavola F0500HT05A_PD_2_89_CA_Ipotesi di modica del cavidotto.pdf in cui si confronta il cavidotto attuale con l'ipotesi di modifica.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500AR03B_PD_1_03_CA_Relazione degli impatti cumulativi

*F0500HT05A_PD_2_89_CA_Ipotesi di modifica del cavidotto
F0500DR05B_PD_1_70_A_Relazione paesaggistica*

5.2 Metodologia utilizzata per il calcolo dell'impatto

Richiesta:

Citare la fonte della metodologia utilizzata per il calcolo dell'impatto;

Integrazione:

Gli impatti cumulativi si definiscono come le modifiche all'ambiente causate da attività/progetti in combinazione con altre attività/progetti presenti in uno specifico contesto territoriale o entro un determinato periodo di tempo. Gli impatti del progetto interessato vengono considerati assieme a quelli di altri progetti che sono stati realizzati o saranno realizzati e per i quali si prevede che gli impatti sull'ambiente si sovrappongano a quelli del progetto in esame. FONTE: "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale" (pag. 55), Manuali e Linee guida 109/2014 (marzo 2014), Istituto Superiore Per La Protezione e la Ricerca Ambientale – ISPRA

https://www.regione.toscana.it/documents/10180/1171044/Linee+guida+ISPRA+marzo_2014.pdf/e9b41c4d-b514-4f06-a35a-7a6da654fcdd

Gli effetti cumulativi a carico delle risorse ambientali e paesaggistiche possono verificarsi a diverse scale temporali e spaziali. La scala spaziale può essere locale, regionale o globale, mentre la frequenza o la scala temporale include impatti passati, presenti e futuri su uno specifico ambiente o regione. FONTE: Linee guida per la predisposizione dello Studio di Impatto Ambientale (Direttiva 2011/92/UE, come modificata dalla Direttiva 2014/52/UE)

<https://www.regione.toscana.it/documents/10180/22474413/Linee%20guida%20per%20la%20pr%20edisposizione%20dello%20Studio%20di%20Impatto%20Ambientale%20-%20Commissione%20Europea%202017.pdf/ea5d7e2a-2746-07c9-7203-68789267f856>

Gli impatti cumulativi possono essere di **tipo additivo** (l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata scaturisce dalla somma degli effetti) o di **tipo interattivo** (l'effetto indotto sulla matrice ambientale considerata può identificarsi quale risultato di un'interazione tra gli effetti indotti).

Tabella 18: Tipologia di impatto cumulativo: additivo o interattivo

Componente ambientale	Tematismo	Tipologia di impatto cumulativo
Suolo	Uso del suolo	Additivo
Paesaggio	Visuali paesaggistiche	Interattivo
Agenti fisici	Clima acustico	Additivo
	Campo elettromagnetico	Interattivo
Biodiversità	Fauna	Additivo

Ciò premesso, in sintesi, [la METODOLOGIA utilizzata è la seguente](#):

- Definizione di un'Area Vasta di riferimento (detta anche di analisi ai fini degli Impatti Cumulativi, AVIC), all'interno della quale, oltre all'impianto in progetto, siano presenti altre sorgenti d'impatto i cui effetti possano cumularsi con quelli indotti dall'opera proposta;
- Calcolo degli impatti/pressioni degli impianti da fonte FER (quindi definizione del dominio di calcolo);
- Analisi e valutazione degli esiti ottenuti.

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento F0500AR03B_PD_1_03_CA_Relazione degli impatti cumulativi.pdf.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500AR03B_PD_1_03_CA_Relazione degli impatti cumulativi

5.3 Foto inserimenti

Richiesta:

Produrre foto inserimenti da un punto in cui l'impianto risulti visibile.

Integrazione:

Si è provveduto a produrre i foto inserimenti richiesti.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HT04A_PD_2_88_CA_Foto inserimenti

6 Atmosfera e clima

6.1 Approfondimento componente aria e clima

Richiesta:

Si chiede di effettuare l'analisi delle emissioni di inquinanti in atmosfera, specificando anche le simulazioni modellistiche utilizzate, e le eventuali misure di mitigazione da implementare, per ciascuna delle fasi di vita del Progetto (cantierizzazione, esercizio e dismissione) e per tutte le opere in esame (parco fotovoltaico, opere di connessione, cabina di trasformazione MT/AT, ecc).

Integrazione:

Di seguito si riporta l'elenco dei fattori di perturbazione presi in considerazione, selezionati tra quelli che hanno un livello di impatto non nullo (per le fasi di cantiere, esercizio, dismissione).

Tabella 19: Elenco fattori di perturbazione e potenziali impatti presi in considerazione per la componente atmosfera.

Categoria	Fattori di perturbazione	Impatto - Fase
05 – Atmosfera e clima	Movimenti terra/inerti e transito mezzi di cantiere	05.01.a - Emissioni di polveri - Cantiere
		05.01.b - Emissioni di polveri - Esercizio
		05.01.c - Emissioni di polveri - Dismissione
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature di cantiere	05.02.a - Emissioni climalteranti - Cantiere
		05.02.b - Emissioni climalteranti - Esercizio
		05.02.c - Emissioni climalteranti - Dismissione
	Realizzazione delle opere in progetto	05.03.a - Effetti sul microclima - Cantiere
		05.03.b - Effetti sul microclima - Esercizio
		05.03.c - Effetti sul microclima - Dismissione

Emissione di polveri: per la **fase di cantiere**, la stima delle emissioni è stata effettuata a partire da ipotesi quantitative delle attività svolte nei cantieri, tramite opportuni fattori di emissione derivati da "Compilation of air pollutant emission factors" – E.P.A. - Volume I, Stationary Point and Area Sources (Fifth Edition) e riportati all'interno di linee guida prodotte da Barbaro A. et al. (2009) per la Provincia di Firenze.

I risultati delle simulazioni condotte evidenziano livelli emissivi accettabili, risultando inferiori alle soglie di compatibilità proposte da Barbaro A. et al. (2009) per attività estrattive esercitate continuativamente per un periodo superiore a 300 giorni l'anno in area con potenziali ricettori (abitazioni) a distanza inferiore a 50 metri. Le attività di cantiere previste si configurano come di cantieri mobili esplicando i loro effetti per pochi giorni su limitate aree. Le attività sono paragonabili alla conduzione dei terreni agricoli. L'impatto è pertanto da ritenersi complessivamente BASSO.

Tabella 20: Stima emissioni di polveri per la fase di cantiere (Ns. elab. su dati EPA contenuti in Barbaro A. et al., 2009).

EMISSIONI DI POLVERI (g/h)		
PM10	PM2.5	PTS
135,8	59,3	329,0

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 + 50	<73	Nessuna azione
	73 + 145	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 145	Non compatibile (*)
50 + 100	<156	Nessuna azione
	156 + 312	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 312	Non compatibile (*)
100 + 150	<304	Nessuna azione
	304 + 608	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 608	Non compatibile (*)
>150	<415	Nessuna azione
	415 + 830	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 830	Non compatibile (*)

In **fase di esercizio** la compatibilità delle emissioni di polveri è legata a una minore intensità ed estensione degli interventi o al fatto che si svolgano su superfici poco o per nulla polverulente, pertanto risultano realisticamente inferiori a quelle legate alla fase di cantiere. **L'impatto può ritenersi BASSO.**

Per la **fase di dismissione** si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Emissioni climalteranti: in **fase di cantiere**, l'impatto può essere ricondotto alle **emissioni di inquinanti da traffico veicolare**. Si ipotizza che circa 1,7 camion/ora si spostino mediamente per 2 km nell'area di cantiere per i movimenti terra e per il trasporto di tutti i componenti dell'impianto. Si è tenuto conto del trasporto dei componenti, dal porto più vicino all'area di installazione, fino all'area di impianto (194 km A/R, per un'incidenza di circa 8 camion/ora). I fattori emissivi considerati sono quelli riportati nella banca dati APAT per un veicolo pesante di 32t che si muove su percorso tipo "rural".

Le stime effettuate evidenziano che le quantità non sono in grado di produrre (da sole) effetti significativi dal punto di vista dei cambiamenti climatici.

Tabella 21: Emissioni di inquinanti da traffico veicolare (Fonte: ns. elaborazioni su dati APAT).

Inquinante	U.M.	Emiss giorn.	Emiss tot
NOx	t	0,00306	1,5295
CO	t	0,00058	0,2878
NMVOc	t	0,00034	0,1711
CO2	kt	0,00051	0,2533
N2O	t	0,00002	0,0078
PM	t	0,00012	0,0622

NOx				PM					
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0	4.71	0	15.02	Highway	0	0.2	0	0.64
Rural	5.9	5.9	18.95	18.95	Rural	0.15	0.24	0.48	0.77
Urban	8.96	8.96	18.99	18.99	Urban	0.29	0.38	0.62	0.81

NMVOC				CO2					
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0	0.49	0	1.57	Highway	0	982.99	0	3137.64
Rural	0.66	0.66	2.12	2.12	Rural	977.25	977.25	3137.64	3137.64
Urban	1.15	1.15	2.44	2.44	Urban	1480.62	1480.62	3137.64	3137.64

CO				N2O					
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0	1.09	0	3.48	Highway	-----	0.03	-----	0.1
Rural	1.11	1.11	3.57	3.57	Rural	-----	0.03	-----	0.1
Urban	1.95	1.95	4.13	4.13	Urban	-----	0.03	-----	0.06

NH3				
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	-----	0	-----	0.01
Rural	-----	0	-----	0.01
Urban	-----	0	-----	0.01

Tipo di veicolo	Peso	Tipo combustibile
Heavy duty	>32t	Gasolio

In **fase di esercizio**, gli impianti finalizzati alla produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili hanno un effetto molto positivo nella lotta al cambiamento climatico, che viene valutato in termini di **emissioni evitate**. Per quanto riguarda la quota di energia elettrica prodotta dall'impianto immessa in rete, il coefficiente di sostituzione calcolato da ISPRA (2021) è pari a 462,2 gCO₂/kWh prodotto (da cui

deriverebbe un risparmio 78,7 ktCO₂/anno, ovvero 1.574 ktCO₂ per 20 anni di esercizio); da questo valore va detratta la quota di emissioni attribuibile all'intero ciclo di vita dell'impianto, che si ipotizza possa essere mediamente pari a 51,2 gCO₂/kWh, ottenendo un fattore di sostituzione netto di 411,02 gCO₂/kWh, da cui deriva una riduzione di emissioni di circa 70,0 ktCO₂/anno, ovvero 1.399,4 kt per 20 anni di esercizio. **La significatività dell'impatto sarà fortemente POSITIVA e di elevata intensità.**

Per la **fase di dismissione** si rimanda a quanto indicato per l'impatto in fase di cantiere.

Effetti sul microclima: in **fase di cantiere** le possibili alterazioni del microclima potrebbero essere riconducibili ad un incremento della temperatura al suolo nelle zone interessate da temporaneo scotico della vegetazione o da pavimentazione. La significatività non è trascurabile, tuttavia, l'estensione delle aree e il colore chiaro del terreno sono tali da non provocare l'insorgenza del fenomeno che in area urbana è noto come "isola di calore" (*Urban Heat Island*- UHT). **Si riscontra una bassa significatività dell'impatto.**

In **fase di esercizio**, si rileva una moderata significatività complessiva, peraltro positiva, per la continuità dell'attività agricola, che dipende anche dalle condizioni microclimatiche indotte al di sotto dei pannelli, della maggiore altezza di installazione dei pannelli fotovoltaici e degli interventi finalizzati al miglioramento della qualità degli habitat proposti. **La significatività dell'impatto risulta MODERATAMENTE POSITIVA.**

Misure di mitigazione: Durante la **fase di cantiere** le principali azioni prese in considerazione per il contenimento delle emissioni in atmosfera (gas e polveri) per tutte le opere in esame sono:

- bagnatura con acqua (a meno che non si siano verificate precipitazioni piovose) del fondo delle piste non pavimentate interne all'area di cantiere;
- pulizia delle ruote (e se necessario della carrozzeria) dei mezzi in uscita dall'area di cantiere e dalle aree di approvvigionamento;
- aumento della frequenza di bagnatura delle aree soggette ad emissione polverulenta (scavi e piste di cantiere) durante la stagione estiva;
- limitazione della velocità dei mezzi motorizzati in transito sulla viabilità di cantiere, in particolare lungo i percorsi sterrati/non asfaltati (con valori massimi non superiori a 20/30 km/h);
- compattazione delle piste di cantiere;
- utilizzo della normale viabilità sino al raggiungimento dell'area di intervento per il trasporto materiali, mezzi e personale, e quindi evitando modificazioni all'assetto delle aree coinvolte;
- rilevamento della posizione di eventuali recettori sensibili nella definizione del layout degli stoccaggi di materiali polverulenti;
- in corrispondenza dei ricettori più esposti agli inquinanti atmosferici, quali edifici a una distanza minore di 50m, predisposizione di barriere antipolvere;
- occupazione del minimo spazio carrabile possibile con lavorazioni eseguite longitudinalmente, ossia con mezzi in serie e non in parallelo per le strade di larghezza limitata;
- recinzione delle aree di cantiere con tipologici aventi funzione di abbattimento delle polveri e schermatura visiva;
- copertura del materiale polverulento depositato e dei carichi (compresi i depositi di materiali polverulenti poco movimentati da proteggere mediante coperture, come teli e

- stuoie) che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali con teli impermeabili e antistrappo o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri;
- protezione di depositi di materiale sciolto in cumuli caratterizzati da frequente movimentazione, in caso di vento, con barriere e umidificati;
 - stoccaggio di cemento, calce e di altri materiali da cantiere allo stato solido polverulento da effettuare in sili e la movimentazione realizzata, ove tecnicamente possibile, mediante sistemi chiusi;
 - sospensione delle pur limitate operazioni di escavazione/movimentazione di materiali polverulenti (scavi, deposito terre da scavo riutilizzabili, ecc.) nelle giornate di intensa ventosità (velocità del vento pari o maggiore a 10 m/s);
 - divieto di combustione all'interno dei cantieri, come disposto dal Testo Unico Ambientale (d.Lgs. 152/06) con riferimento a combustioni all'aperto in quanto si configura come smaltimento illecito di rifiuti;
 - formazione delle piste di cantiere mediante aggregati di dimensione compresa tra i 76mm e i 152mm consolidati mediante additivi naturali o chimici non inquinanti (clorito di calcio e magnesio);
 - uso di attrezzature di cantiere, quali generatori, prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente;
 - riduzione delle emissioni dai motori termici dei mezzi di cantiere impiegando autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente che vengano sottoposti ad una puntuale e minuziosa manutenzione;
 - impiego di carburanti a basso tenore di zolfo e usare veicoli omologati secondo la direttiva 2004/26/CE Fase IIIB o, in alternativa, veicoli muniti di filtri antiparticolato con certificazione VERT;
 - definizione di un programma dei flussi dei mezzi d'opera, ad inizio lavori.

Inoltre, si eviteranno interferenze particolari con la viabilità ordinaria.

In **fase di esercizio** si adotteranno accorgimenti relativi all'utilizzo dei mezzi motorizzati impiegati in fase di esercizio, con riferimento alla manutenzione ordinaria e/o straordinaria dei moduli fotovoltaici, delle opere di connessione interrato (cavidotti) e alla conduzione delle attività agricole/zootecniche, quali:

- utilizzo della normale viabilità sino al raggiungimento dell'area di intervento per il trasporto materiali, mezzi e personale, e quindi evitando modificazioni all'assetto delle aree coinvolte;
- spazzolatura della viabilità ordinaria nell'intorno dell'uscita dall'area interessata da interventi di manutenzione in fase di esercizio e della viabilità afferente all'area suindicata;
- in corrispondenza dei ricettori più esposti agli inquinanti atmosferici, quali edifici a una distanza minore di 50m, predisposizione di barriere antipolvere di tipo mobile quali teli di protezione applicati alle delimitazioni di cantiere e/o schermature fisse (pannelli) sigillati a terra e nei punti di giunzione per tutto il loro sviluppo;
- rilevamento della posizione di eventuali ricettori sensibili nella definizione del layout degli stoccaggi di materiali polverulenti;
- occupazione del minimo spazio carrabile possibile con lavorazioni eseguite longitudinalmente, ossia con mezzi in serie e non in parallelo per le strade di larghezza limitata;

- recinzione delle aree di intervento con tipologici aventi funzione di abbattimento delle polveri e schermatura visiva, di opportuna altezza, definita in base ai ricettori presenti intorno all'area interessata e in grado di limitare all'interno della stessa le aree di sedimentazione delle polveri e di trattenere, almeno parzialmente, le polveri aerodisperse;
- copertura del materiale polverulento depositato e dei carichi (compresi i depositi di materiali polverulenti poco movimentati da proteggere mediante coperture, come teli e stuoie) che possono essere dispersi nella fase di trasporto dei materiali con teli impermeabili e antistrappo o comunque dotati di dispositivi di contenimento delle polveri;
- divieto di combustione all'interno dell'area interessata dall'intervento, come disposto dal Testo Unico Ambientale (d.Lgs. 152/06) con riferimento a combustioni all'aperto in quanto si configura come smaltimento illecito di rifiuti;
- uso di attrezzature, quali generatori, prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente;
- riduzione delle emissioni dai motori termici dei mezzi impiegando autocarri e macchinari con caratteristiche rispondenti ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente che vengano sottoposti ad una puntuale e minuziosa manutenzione;
- impiego di carburanti a basso tenore di zolfo e usare veicoli omologati secondo la direttiva 2004/26/CE Fase IIIB o, in alternativa, veicoli muniti di filtri antiparticolato con certificazione VERT.

Per la **fase di dismissione** il proponente intende adottare le stesse misure di mitigazione indicate per la fase di cantiere.

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale.pdf.

*Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale*

7 Rumore

7.1 Studio previsionale di impatto acustico

Richiesta:

Considerato che non è stato svolto uno studio previsionale di impatto acustico, presentare uno studio previsionale di impatto acustico, redatto da un tecnico competente, per le fasi di cantiere relative all'impianto e al cavidotto e per la fase di esercizio dell'impianto nel quale si dovrà, tra l'altro:

- effettuare il censimento dei ricettori interferiti da tutte le opere di progetto per un raggio di almeno 100 m rispetto ai confini dell'impianto e ai cavidotti MT/AT su cartografia adeguata e predisporre una tabella che includa, per ciascun ricettore individuato: localizzazione, destinazione d'uso, tipologia, distanza dall'impianto e/o cavidotto, livelli acustici ammissibili;
- svolgere misure fonometriche ante-opera per verificare il livello di fondo;
- riportare una tabella dei risultati per ciascun ricettore individuato con indicato: i) la destinazione d'uso; ii) i livelli sonori ante-operam, corso d'opera e post-operam, con e senza mitigazione; iii) il confronto con i valori limite normativi di riferimento per ciascun ricettore;
- nel caso alcuni ricettori evidenzino il superamento dei limiti, riportare un piano di mitigazione e il monitoraggio.

Integrazione:

È stato redatto uno Studio previsionale di impatto acustico (F0500HR02A_PD_1_80_A_Studio previsionale di impatto acustico.pdf) secondo la sopracitata richiesta.

a) Censimento dei ricettori (cartografia e tabella):

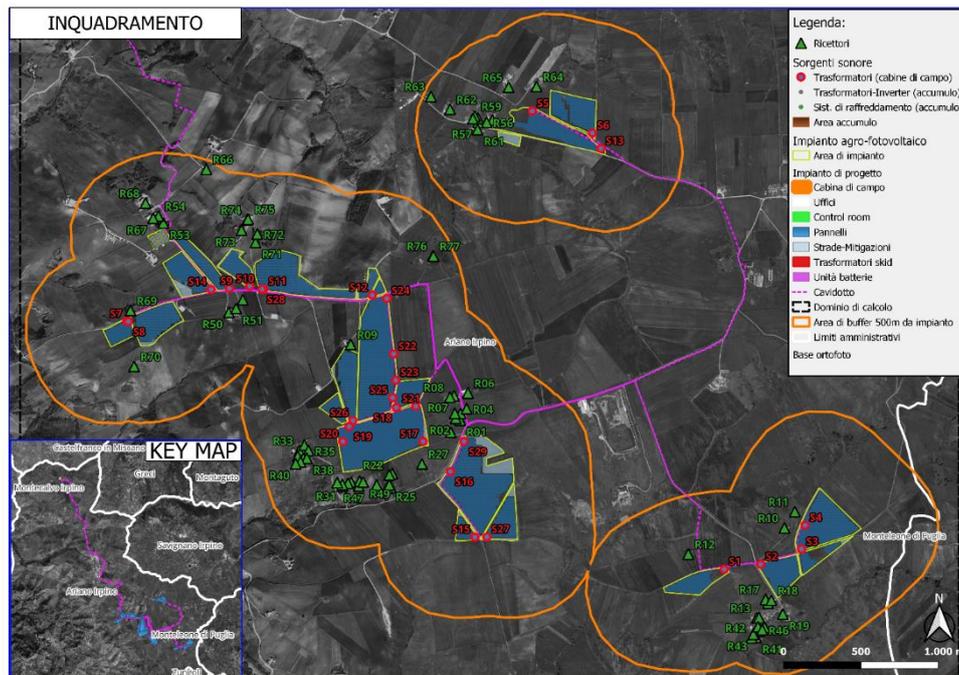


Figura 18: Censimento dei ricettori su cartografia.

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Tabella 22: Potenziali ricettori acustici considerati con i rispettivi limiti normativi.

Ricettore	Coordinate UTM-WGS 84 fuso 33		Comune (localizzazione)	Foglio	Particella	Cat. Catastale (dest. d'uso)	Tipologia	Classificazione acustica comunale ⁷
	Est [m]	Nord [m]						
R01	514738	4557318	Ariano Irpino	51	682	A03-C02	Abitazione-deposito	Classe III
R02	514710	4557330	Ariano Irpino	51	683	D10-C02	Attività agricola	Classe III
R03	514741	4557360	Ariano Irpino	51	676	A03-C06	Abitazione-garage	Classe III
R04	514780	4557392	Ariano Irpino	33	483	A03-C02	Abitazione-deposito	Classe III
R05	514704	4557362	Ariano Irpino	51	683	D10-C02	Attività agricola	Classe III
R06	514789	4557494	Ariano Irpino	33	435	A03-C02-C06-F03	Abitazione-deposito	Classe III
R07	514710	4557460	Ariano Irpino	51	739	D10	Attività agricola	Classe III
R08	514683	4557450	Ariano Irpino	51	589	A03-C06	Abitazione-garage	Classe III
R09	514039	4557805	Ariano Irpino	33	507	A03-C02	Abitazione-deposito	Classe III
R10	516832	4556616	Ariano Irpino	52	117	A03-C02	Abitazione-deposito	Classe III
R11	516899	4556723	Ariano Irpino	52	408	A04	Abitazione	Classe III
R12	516212	4556447	Ariano Irpino	52	80	A03	Abitazione	Classe III
R13	516654	4556032	Ariano Irpino	52	387	A03/C02	Abitazione-deposito	Classe III
R14	516668	4556034	Ariano Irpino	52	389	A03/C02	Abitazione-deposito	Classe III
R15	516670	4555945	Ariano Irpino	52	376	A03/C02	Abitazione-deposito	Classe III
R16	516727	4556128	Ariano Irpino	52	374	A03/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R17	516710	4556152	Ariano Irpino	52	374	A03/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R18	516748	4556147	Ariano Irpino	52	374	A03/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R19	516822	4556057	Ariano Irpino	52	429	A03/C02	Abitazione-deposito	Classe III
R20	514678	4557238	Ariano Irpino	51	551	A03	Abitazione	Classe III
R21	514301	4556970	Ariano Irpino	51	546	A03	Abitazione	Classe III
R22	514282	4556962	Ariano Irpino	51	568	A03	Abitazione	Classe III
R23	514290	4556879	Ariano Irpino	51	716	A03/C02	Abitazione-deposito	Classe III
R24	514267	4556877	Ariano Irpino	51	638	A03	Abitazione	Classe III
R25	514281	4556897	Ariano Irpino	51	716	A03/C02	Abitazione-deposito	Classe III
R26	514200	4556896	Ariano Irpino	51	566	A03	Abitazione	Classe III
R27	514492	4557033	Ariano Irpino	51	735	A03	Abitazione	Classe III
R28	514035	4556915	Ariano Irpino	51	643	A03/C02/C06	Abitazione-deposito	Classe III
R29	514015	4556907	Ariano Irpino	51	643	A03/C02/C06	Abitazione-deposito	Classe III
R30	513978	4556889	Ariano Irpino	51	587	A03	Abitazione	Classe III
R31	513978	4556900	Ariano Irpino	51	586	A03/C02/C06	Abitazione-deposito	Classe III
R32	513945	4556912	Ariano Irpino	51	586	A03/C02/C06	Abitazione-deposito	Classe III
R33	513700	4557120	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R34	513733	4557155	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R35	513760	4557121	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R36	513727	4557070	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R37	513690	4557083	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R38	513749	4557069	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R39	513708	4557047	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R40	513677	4557035	Ariano Irpino	50	819	A04/D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R41	516649	4555905	Ariano Irpino	52	375	D10	Attività agricola	Classe III
R42	516620	4555903	Ariano Irpino	52	375	D10	Attività agricola	Classe III
R43	516632	4555925	Ariano Irpino	52	375	D10	Attività agricola	Classe III
R44	516662	4555975	Ariano Irpino	52	375	D10	Attività agricola	Classe III
R45	516704	4555971	Ariano Irpino	52	375	D10	Attività agricola	Classe III
R46	516689	4555955	Ariano Irpino	52	375	D10	Attività agricola	Classe III
R47	514085	4556889	Ariano Irpino	51	644	D10	Attività agricola	Classe III
R48	514090	4556921	Ariano Irpino	51	644	D10	Attività agricola	Classe III
R49	514113	4556915	Ariano Irpino	51	644	D10	Attività agricola	Classe III
R50	513245	4558018	Ariano Irpino	50	635	A03-D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R51	513292	4558043	Ariano Irpino	50	634	D10	Attività agricola	Classe III

⁷ Livelli acustici ammissibili.

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Ricettore	Coordinate UTM-WGS 84 fuso 33		Comune (localizzazione)	Foglio	Particella	Cat. Catastale (dest. d'uso)	Tipologia	Classificazione acustica comunale ⁷
	Est [m]	Nord [m]						
R52	513331	4558106	Ariano Irpino	50	692	A03	Abitazione	Classe III
R53	512823	4558599	Ariano Irpino	50	779	A02	Abitazione	Classe III
R54	512791	4558644	Ariano Irpino	50	774	D10	Attività agricola	Classe III
R55	514947	4559268	Ariano Irpino	33	489	A03-D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R56	514910	4559254	Ariano Irpino	33	486	A03	Abitazione	Classe III
R57	514855	4559254	Ariano Irpino	33	453	A03-C02	Abitazione-deposito	Classe III
R58	514854	4559280	Ariano Irpino	33	519	D10	Attività agricola	Classe III
R59	514834	4559294	Ariano Irpino	33	518	D10	Attività agricola	Classe III
R60	514821	4559277	Ariano Irpino	33	515	D10	Attività agricola	Classe III
R61	514851	4559207	Ariano Irpino	33	498	A03	Abitazione	Classe III
R62	514673	4559339	Ariano Irpino	33	494	A03-D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R63	514550	4559422	Ariano Irpino	33	493	A03-D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R64	515232	4559487	Ariano Irpino	15	250	A03-D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R65	515052	4559482	Ariano Irpino	15	255	A03-D10	Abitazione -att. agricola	Classe III
R66	513100	4558948	Ariano Irpino	32	241	A04	Abitazione	Classe III
R67	512756	4558630	Ariano Irpino	50	774	D10	Attività agricola	Classe III
R68	512708	4558729	Ariano Irpino	32	320	A02	Abitazione	Classe III
R69	512614	4558021	Ariano Irpino	50	702	A04	Abitazione	Classe III
R70	512634	4557667	Ariano Irpino	50	467	A04	Abitazione	Classe III
R71	513417	4558473	Ariano Irpino	32	341	A03	Abitazione	Classe III
R72	513429	4558528	Ariano Irpino	32	270	A03	Abitazione	Classe III
R73	513327	4558553	Ariano Irpino	32	275	A03	Abitazione	Classe III
R74	513364	4558620	Ariano Irpino	32	286	A03	Abitazione	Classe III
R75	513370	4558625	Ariano Irpino	32	287	A03	Abitazione	Classe III
R76	514563	4558386	Ariano Irpino	33	538	D10	Attività agricola	Classe III
R77	514566	4558384	Ariano Irpino	33	527	D10	Attività agricola	Classe III

Per ulteriori approfondimenti (come le informazioni relative alla distanza dall'impianto e/o cavidotto), si rimanda all'Allegato 1 dello Studio previsionale di impatto acustico.

b) Misure fonometriche ante-operam per il livello di fondo:

Tabella 23: Risultati dei rilievi fonometrici.

Postazione di misura	Valore misurato	
	Diurno	Notturmo
PM1	46,2	41,7
PM2	44,1	39,2

In tabella sono stati riassunti i risultati dei rilievi del rumore residuo, sia per il periodo di riferimento diurno che per quello notturno. Le misure, per la verifica dei limiti normativi, sono state arrotondate a 0,5 dB come previsto nelle disposizioni tecniche del dpcm 16.03.1998. Per ulteriori approfondimenti si rimanda al "Rapporto di misura" contenuto nell'Allegato 2 dello Studio previsionale di impatto acustico.

c) Risultati per recettore:

Per la destinazione d'uso e i livelli sonori ante-operam e post-operam (fase di esercizio) si rimanda agli Allegati 4 e 5 dello Studio previsionale di impatto acustico.

Non vengono indicate misure di mitigazione poiché i limiti normativi sono sempre rispettati;

Per i livelli sonori in corso d'opera (fase di cantiere) si rimanda al capitolo "Impatto acustico in fase di cantiere" dello Studio previsionale di impatto acustico.

Eventuali misure di mitigazione per il contenimento dell'impatto acustico sono: la limitazione dei tempi di accensione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere, la limitazione della contemporaneità dell'attivazione degli stessi e la preferenza di utilizzo di mezzi e attrezzature a più bassa emissione sonora.

d) Piano di mitigazione e monitoraggio:

L'impatto acustico della **fase di cantiere** (corso d'opera) relativa alla realizzazione dell'impianto potrebbe comportare superamenti dei limiti normativi; in ogni caso, per le attività di cantiere, sarà comunque possibile richiedere deroghe in caso di attività temporanee ai sensi dell'art. 6 c. 1 lett. h della Legge 447/1995 ai valori limite di cui all'articolo 2, comma 3 della Legge n. 447/1995: per tali attività si possono ottenere dei nulla osta che permettano il superamento dei limiti acustici quando, come nel caso dei cantieri, le attività costituenti le sorgenti sonore sono temporanee.

In ogni caso sarà opportuno nella fase di realizzazione dell'opera e durante le attività lavorative maggiormente impattanti effettuare in prossimità dei ricettori più vicini dei rilievi fonometrici di monitoraggio (prima e durante l'esecuzione delle lavorazioni presso i ricettori limitrofi) al fine di verificare il rispetto dei limiti.

Sarà opportuno attuare **misure di mitigazione** per il contenimento dell'impatto acustico come la limitazione dei tempi di accensione delle attrezzature e dei mezzi di cantiere, limitare la contemporaneità dell'attivazione degli stessi e la preferenza di utilizzo di mezzi e attrezzature a più bassa emissione sonora.

Per quanto riguarda la **fase di esercizio** (post-operam) si sottolinea che se il rispetto delle condizioni presenti nello Studio previsionale di impatto acustico viene garantito, allora non sono necessarie misure di mitigazione poiché i limiti normativi sono sempre rispettati.

Al fine di tutelare ulteriormente i ricettori individuati, si ritiene opportuno prevedere, in fase di cantiere e successivamente di avvio del parco fotovoltaico, **un monitoraggio dei livelli di rumore presso i ricettori maggiormente impattati**. Qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero non corrispondenti alle ipotesi di progetto e quindi i limiti normativi non fossero rispettati, si provvederà ad attenuare i livelli sonori prodotti mediante opportune **soluzioni di mitigazione** al fine di rientrare nei limiti imposti, quali utilizzo di barriere acustiche, silenziatori applicati ai sistemi di ventilazione, isolamento degli involucri con materiale fonoassorbente. In ogni caso si ritiene opportuno la scelta delle migliori unità impiantistiche presenti sul mercato con valori di emissione sonora più bassa.

Per ulteriori dettagli sul monitoraggio si rimanda all'elaborato F0500DR03B_PD_1_68_A_Piano di monitoraggio ambientale.pdf.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500HR02A_PD_1_80_A_Studio previsionale di impatto acustico

F0500DR03B_PD_1_68_A_Piano di monitoraggio ambientale

8 Salute pubblica

8.1 Approfondimento componente popolazione

Richiesta:

Si chiede l'identificazione e prima caratterizzazione della popolazione potenzialmente interessata, inclusa una descrizione della sua distribuzione spaziale sul territorio (distribuzione per età, sesso,) e la descrizione dei dati socio-demografici (es indice di deprivazione, ec), con dettaglio comunale.

Integrazione:

Con riferimento al comune di Ariano Irpino, direttamente interessato dal progetto, si rileva un decremento marcato della popolazione residente (-6,74%).

Tabella 24: Popolazione residente nell'area di interesse (Fonte: ISTAT, 2012-2023).

Territorio	Sup. [km ²]	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Italia	302.068,2564	59.394.207	59.685.227	60.782.668	60.795.612	60.665.551	60.589.445
Campania	13.670.598	5.764.424	5.769.750	5.869.965	5.861.529	5.850.850	5.839.084
Prov. Avellino	2.805,9638	428.855	428.523	430.214	427.936	425.325	423.506
Ariano Irpino	186,7	22.476	22.446	22.906	22.890	22.700	22.572

Territorio	Sup. [km ²]	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Italia	302.068,2564	60.483.973	59.816.673	59.641.488	59.236.213	59.030.133	58.997.201
Campania	13.670.598	5.826.860	5.740.291	5.712.143	5.624.260	5.624.420	5.609.536
Prov. Avellino	2.805,9638	421.523	414.109	410.369	402.929	401.451	398.932
Ariano Irpino	186,7	22.448	21.756	21.497	21.422	21.240	21.057

L'ammontare della popolazione residente è frutto del saldo naturale e del saldo migratorio totale.

Tabella 25: Tassi di natalità, mortalità e migratorietà interna ed estera. Anni 2020 e 2021.

Territorio	Tasso natalità		Tasso di mortalità		Tasso migratorio interno		Tasso migratorio estero	
	2020	2021	2020	2021	2020	2021	2020	2021
Italia	6,8	6,8	12,5	11,9	-	-	1,5	2,7
Campania	8,0	7,7	10,4	10,8	-2,9	-3,2	0,7	1,3
Prov. Avellino	6,4	6,5	12,7	12,6	-2,6	-2,5	0,3	2,2
Ariano Irpino	6,3	6,0	14,4	12,5	-4,8	-2,7	0,4	0,9

Di seguito è riportata la distribuzione della popolazione residente per genere.

Tabella 26: Popolazione residente per genere nell'area di interesse.

Territorio	Popolazione residente 2021 (Valori assoluti)			Popolazione residente 2022 (Valori assoluti)			Popolazione residente 2023 (Valori assoluti)		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Italia	28 866 226	30 369 987	59 236 213	28 818 956	30 211 177	59 030 133	28 814 832	30 182 369	58 997 201

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

Campania	2.739.038	2.885.222	5.624.260	2.747.577	2.876.843	5.624.420	2.739.246	2.870.290	5.609.536
Prov. Avellino	197.524	205.405	402.929	197.188	204.263	401.451	195.973	202.959	398.932
Ariano Irpino	10.464	10.958	21.422	10.378	10.862	21.240	10.279	10.778	21.057
Territorio	Popolazione residente 2021 (Valori %)			Popolazione residente 2022 (Valori %)			Popolazione residente 2023 (Valori %)		
	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale	Maschi	Femmine	Totale
Italia	48,73	51,27	100,00	48,71	51,29	100,00	48,73	51,27	100,00
Campania	48,70	51,30	100,00	49,12	50,88	100,00	48,83	51,17	100,00
Prov. Avellino	49,02	50,98	100,00	48,85	51,15	100,00	49,12	50,88	100,00
Ariano Irpino	48,85	51,15	100,00	48,86	51,14	100,00	48,82	51,18	100,00

Prevale la componente femminile, in modo particolarmente evidente nelle età più avanzate per la maggior longevità femminile. La popolazione campana presenta, nel 2021, una struttura sensibilmente meno anziana rispetto al totale del Paese, come emerge dal profilo delle piramidi delle età sovrapposte.

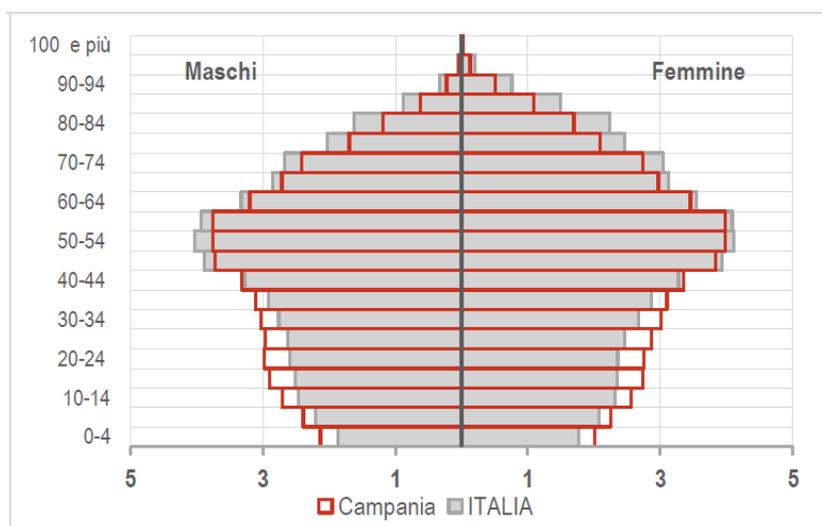


Figura 19: Piramide delle età della popolazione residente, Campania e Italia. Valori percentuali (Fonte: Il Censimento permanente della popolazione in Campania - Anno 2021, 18 settembre 2023, <https://www.istat.it/it/archivio/288020>).

Si riportano di seguito i dati relativi alla distribuzione della popolazione residente per classi di età, al 2021. In relazione al comune di Ariano Irpino, la fascia d'età 55-59 anni ha i valori assoluti e i valori percentuali maggiori, rispettivamente con 1.708 residenti e l'8,04% della popolazione.

Tabella 27: Popolazione residente per classi di età – Ariano Irpino (AV). Valori Assoluti e valori percentuali).

COMUNE	CLASSI DI ETÀ QUINQUENNALI (ANNI)											TOTALE
	FINO A 4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	
ARIANO IRPINO	694	804	959	972	1.083	1.231	1.282	1.320	1.271	1.519	1.686	21.240
	CLASSI DI ETÀ QUINQUENNALI (ANNI)											
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	100 E PIÙ	-	
	1.708	1.488	1.271	1.267	877	842	629	251	76	10	-	

Lavori di realizzazione di un parco agrovoltaico della potenza di 103 MW con annesso impianto di storage e delle relative opere connesse nel comune di Ariano Irpino (AV)

PD_1_79_CA_Relazione di ottemperanza integrazioni MASE

COMUNE	CLASSI DI ETÀ QUINQUENNALI (ANNI)											TOTALE
	FINO A 4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	
COMUNE	CLASSI DI ETÀ QUINQUENNALI (ANNI)											TOTALE
	FINO A 4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	
ARIANO IRPINO	3,27%	3,79%	4,52%	4,58%	5,10%	5,80%	6,04%	6,21%	5,98%	7,15%	7,94%	100%
	CLASSI DI ETÀ QUINQUENNALI (ANNI)											
	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	100 E PIÙ	-	
	8,04%	7,01%	5,98%	5,97%	4,13%	3,96%	2,96%	1,18%	0,36%	0,05%	-	

Seguono altri indicatori della popolazione.

Tabella 28: Indicatori di struttura per l'Italia, la Campania, la Provincia di Avellino e il Comune di Ariano Irpino.

Territorio	Rapporto di Mascolinità	Età media	Indice di vecchiaia	Indice di dipendenza	Indice di dipendenza anziani	Indice di struttura della popolazione attiva
Italia	95,0	46,2	187,6	57,5	37,5	143,2
Campania	94,9	43,6	143,6	57,5	30,6	123,4
Prov. Avellino	96,2	46,1	195,1	53,6	35,4	134,1
Ariano Irpino	95,5	46,8	212,6	56,6	38,5	130,3

È stato analizzato anche l'indice di deprivazione, che è una misura che intende fornire un valore sintetico rispetto alla condizione di disagio socio-economico e di svantaggio rispetto alle condizioni di vita degli abitanti di una determinata zona.

Tabella 29: Indicatori di deprivazione.

Territorio	Indicatori di deprivazione				
	Popolazione con istruzione pari o inferiore alla licenza elementare – Valori percentuali	Popolazione attiva disoccupata o in cerca di prima occupazione – Valori percentuali	Abitazioni occupate in affitto – Valori percentuali	Densità abitativa (n. occupanti per 100 m ²)	Famiglie monogenitoriali con figli dipendenti conviventi – Valori percentuali
Italia	28,86%	11,42%	17,97%	2,50	15,92%
Campania	30,35%	22,69%	24,44%	3,01	17,39%
Prov. Avellino	29,96%	16,61%	14,50%	2,55	14,73%
Ariano Irpino	34,33%	13,01%	12,38%	2,65	10,66%

Per ulteriori dettagli si rimanda al documento F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale.

Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500DR01B_PD_1_66_A_Studio di Impatto Ambientale

9 Progetto di monitoraggio ambientale

9.1 Monitoraggio

Richiesta:

Integrare la documentazione con il “Progetto di Monitoraggio Ambientale”, che non è stato prodotto, in conformità alle indicazioni di cui alle norme tecniche per la redazione degli Studi di impatto ambientale (Linee Guida SNPA 28/2020), che includa dettagli sulle azioni da intraprendere per il monitoraggio di: microclima, produzione agricola, risparmio idrico, fertilità del suolo.

Integrazione:

È stato redatto un Progetto di monitoraggio ambientale (F0500DR03B_PD_1_68_A_Piano di monitoraggio ambientale.pdf) secondo la sopracitata richiesta.

Documenti integrativi o revisionati presentati:

F0500DR03B_PD_1_68_A_Piano di monitoraggio ambientale

10 Vulnerabilità per rischio di gravi incidenti o calamità

10.1 Censimento degli impianti RIR

Richiesta:

Censire gli eventuali impianti RIR presenti nell'area vasta definendo il tipo di struttura, la distanza dell'impianto e se ci sono possibili interferenze.

Integrazione:

Come è possibile notare dalla figura seguente **all'interno dell'area vasta di analisi non sono presenti impianti a rischio di incidente rilevante d.lgs. 105/2015 (impianti RIR).**

Gli impianti RIR più vicini sono presenti fra i 3 km (in prossimità della RTN Terna⁸) e i 10 km dal perimetro dell'area vasta di analisi e sono "stabilimenti di soglia inferiore".

Lo "stabilimento di sogli superiore" più adiacente si trova, invece, a circa 45 km di distanza.

Le opere in progetto, dunque, non interferiscono con impianti RIR.

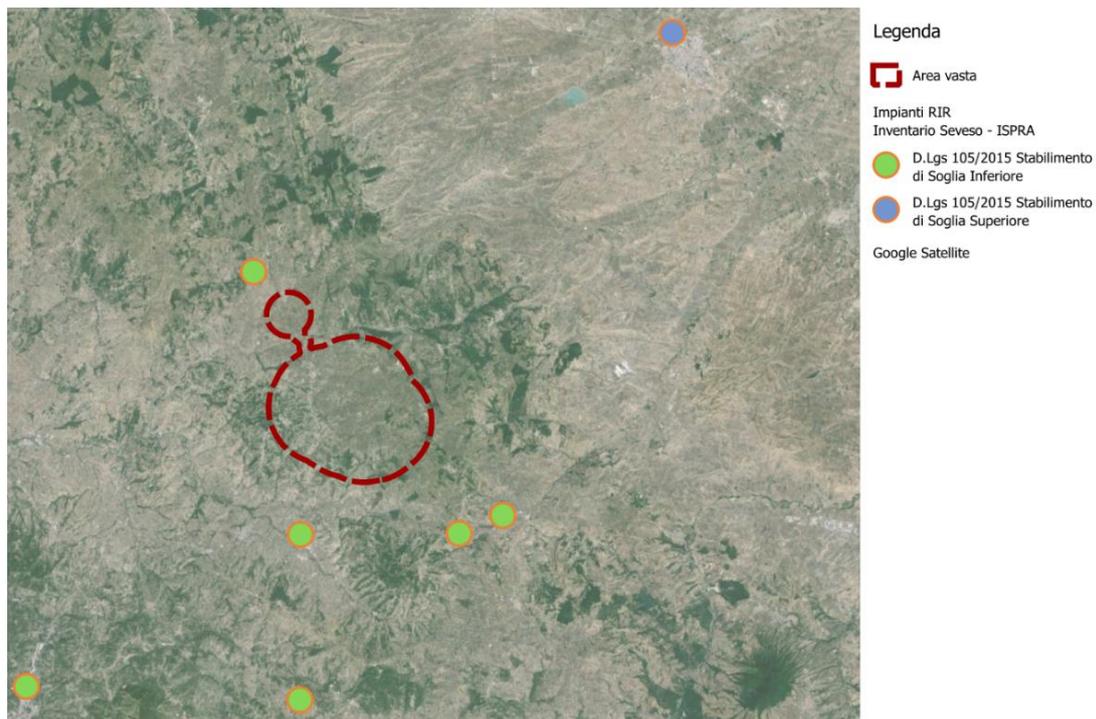


Figura 20: Impianti RIR (ISPRA, 2015).

⁸ **RTN Terna:** Per la richiesta di connessione alla Rete di trasmissione nazionale RTN si informa che, con pratica codice 202200684, è stato ottenuto il benestare al progetto.

10.2 Asseverazione sulle aree percorse dal fuoco, sulle aree minerarie e sugli ostacoli alla navigazione aerea

Richiesta:

Presentare l'asseverazione sulle aree percorse dal fuoco, sulle aree minerarie e sugli ostacoli alla navigazione aerea.

Integrazione:

Sono state prodotte le asseverazioni richieste (F0500HR05A_PD_1_83_CA_Dichiarazioni asseverate.pdf).

Di seguito le analisi svolte a riguardo.

Aree percorse dal fuoco: La Legge Quadro n. 353 del 2000, stabilisce all'art. 10 una serie di divieti e prescrizioni a cui sono soggetti i terreni percorsi da incendi. Come illustrato nella figura seguente, non si rilevano interferenze fra le opere in progetto e le aree percorse dal fuoco individuate mediante la **Mappa degli incendi registrati in Campania**.

Non sussistono, pertanto, interferenze e divieti con la L. 353/2000.

Si evidenzia, inoltre, che le aree interessate dal campo agrovoltaico sono terreni agricoli, quindi comunque si tratta di aree non sottoposte a vincoli in caso di eventuali incendi.

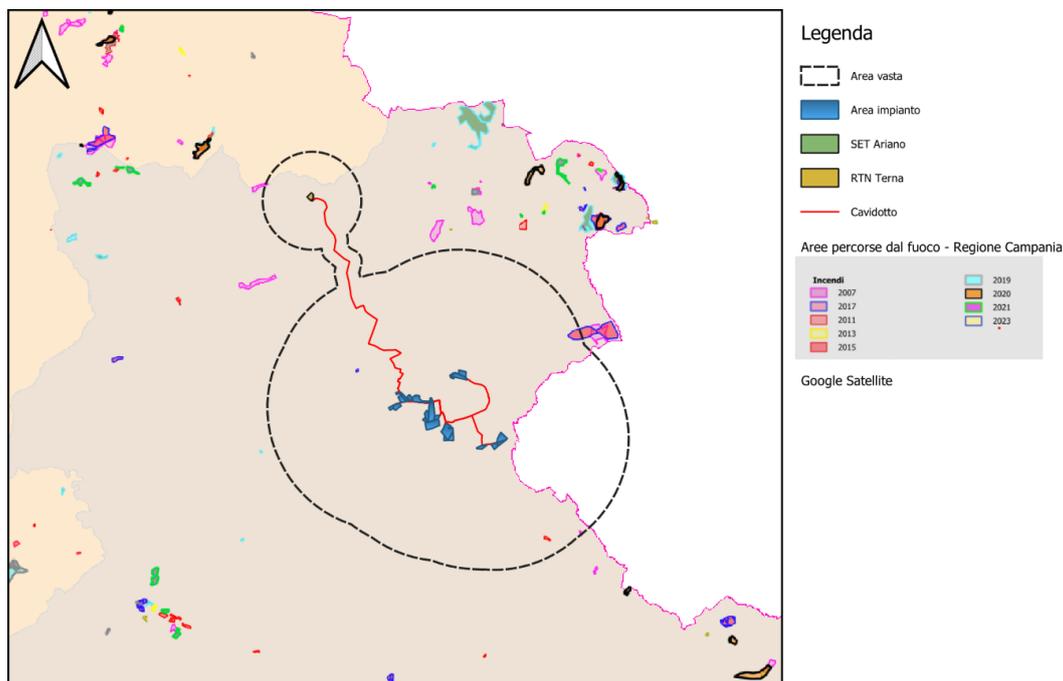


Figura 21: Aree percorse dal fuoco (Mappa degli incendi registrati in Campania).

Aree minerarie:

Le attività di esplorazione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in Italia sono disciplinate dalla **Legge 11 gennaio 1957, n. 6** e successive modifiche ed integrazioni; i titoli minerari sono conferiti con Decreto del Ministero dello sviluppo economico.

Sulla base delle informazioni disponibili sul sito del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (<https://unmig.mase.gov.it/ricerca-e-coltivazione-di-idrocarburi/elenco-dei-titoli-minerari/>) risulta, come illustrato nella figura seguente, che **non sussistono interferenze fra le opere in progetto e aree minerarie.**

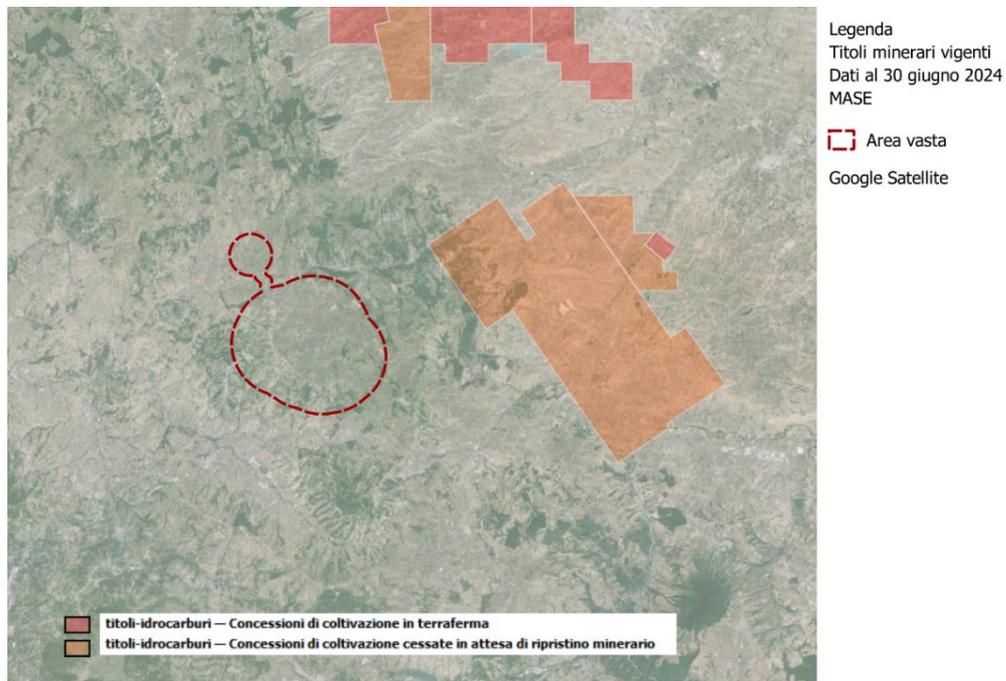


Figura 22: Titoli minerari vigenti (Dati al 30 giugno 2024, MASE).

Ostacoli alla navigazione aerea:

In risposta alla richiesta di verifica di eventuali ostacoli alla navigazione aerea da parte dell'impianto in progetto, è stata effettuata una verifica di pre-screening sul sito Enav.

Come indicato nella figura seguente, **non sono state rilevate interferenze per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR.**

Gruppo Geografico		CAMPANIA-AV-ARIANO IRPINO-ARIANO IRPINO				
Nr	Latitudine wgs84	Longitudine wgs84	Quota terreno	Altezza al Top	Elevazione al Top	Raggio
1	41° 10' 31.0" N	15° 9' 9.0" E	670.0 m	4.5 m	674.5 m	0.0 m

Nessuna interferenza rilevata per gli aeroporti e i sistemi di comunicazione/navigazione/RADAR di ENAV S.p.A

Figura 23: Verifica di pre-screening (ENAV).

*Documenti integrativi o revisionati presentati:
F0500HR05A_PD_1_83_CA_Dichiarazioni asseverate*