

REGIONE: PUGLIA
PROVINCIA: BAT
COMUNI: SPINAZZOLA

ELABORATO:	OGGETTO: IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 99,418 MWP PROGETTO DEFINITIVO RISCONTRO A RICHIESTA DI INTEGRAZIONI
PROPONENTE:	FRV ALISEI SOCIETA' A RESPONSABILITA' LIMITATA Via Assarotti,7 10122 Torino (TO) frvalisei@pec.it
	ing. Gabriele CONVERSANO Ordine Ing. Bari n° 8884 Via Michele Garruba 3 70122 Bari gabrieleconversano@pec.it

Collaborazione:
Ing. Antonio Campanale
Ordine ing. Bari n° 11123

Note:

Giugno 2021	0	Emissione	Ing. Antonio Campanale Ing. Gabriele Conversano	Ing. Gabriele Conversano
DATA	REV	DESCRIZIONE	ELABORATO da:	APPROVATO da:

PROPRIETÀ ESCLUSIVA DELLE SOCIETÀ SOPRA INDICATE,
UTILIZZO E DUPLICAZIONE VIETATE SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

Sommario

PREMESSA	3
IMPATTI CUMULATIVI.....	3
RISPARMIO DI CO2.....	4
STUDIO VIBRAZIONALE.....	5
EMISSIONI ACUSTICHE PER SCAVI CAVIDOTTO	11
PROFILI SOCIOECONOMICI E SALUTE	14
STATO ANTE OPERAM QUALITA' ARIA E MONITORAGGI	22
CANTIERIZZAZIONE	24
RICADUTA OCCUPAZIONALE	24
POSA CAVIDOTTI.....	26
POSIZIONE OPERE MITIGAZIONE	27
LINEE GUIDA MASE	30
VINCOLO IDROGEOLOGICO	33
CORRIDOIO ECOLOGICO	33
MITIGAZIONE OPERE AT	35
ANDAMENTO OROGRAFICO TERRITORIO.....	35
RETICOLO IDROGRAFICO	37

ELENCO ALLEGATI

- Relazione di cantierizzazione
- Planimetria impianto con indicazione della posizione delle opere di mitigazione

PREMESSA

La presente relazione è redatta in risposta al documento *“Resoconto sintetico Riunione Gruppo Istruttore n. 9 “Fotovoltaico e altre rinnovabili” con il Proponente dell’ID 7424”*, in modo da fornire i chiarimenti richiesti durante la riunione del 16/01/2024.

Nel seguito, per ciascuno degli argomenti oggetto di richiesta di chiarimenti, viene riportato dapprima il testo della richiesta di chiarimento (come riportato nel resoconto sintetico) in fondo grigio e a seguire la risposta.

Per tutte le risposte si è fatto riferimento a materiale contenuto in documenti già presentati. Sono allegati alla presente relazione unicamente

- La Relazione di cantierabilità richiesta
- Una tavola maggiormente esplicativa della posizione e della tipologia delle opere di mitigazione

IMPATTI CUMULATIVI

valutare l’impatto cumulativo dell’impianto con le opere autorizzate nel raggio di 5 Km e i possibili interventi di compensazione, considerato che, nell’area di 5 km, sono presenti 7 aerogeneratori e 8 FTV;

In merito ai 7 aerogeneratori indicati nella richiesta di chiarimenti, si evidenzia che in data 26/07/2022 con protocollo *“m_amte.MiTE.VA REGISTRO DECRETI.R.0000156.26-07-2022”* il Ministero della Transizione Ecologica (Direzione generale valutazioni ambientali) di concerto con il Ministero della Cultura (Soprintendenza speciale per il PNRR), ha decretato **giudizio negativo** di compatibilità ambientale per il progetto di impianto eolico di potenza complessiva pari a 45 MW, da realizzarsi nel comune di Spinazzola (BAT), nella località di *“Masseria Colangelo”*, con opere accessorie da realizzarsi nel comune di Genzano di Lucania (PZ), presentato dalla ITW Spinazzola 2 S.r.l., con sede legale in Italia, Potenza (PZ) Via del Gallitello n. 89.

Anche per proposta di impianto eolico (9 WTG), della società RC WIND Srl¹, che era stato citato dai proponenti nell’elaborato sull’analisi degli impatti cumulati, è stato espresso giudizio negativo di compatibilità ambientale (Delibera del Consiglio dei Ministri del 10/03/2022).

¹ la cui documentazione è consultabile al link relativo del MATTM:
<https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/1807/3185>

Pertanto nessuno di tali impianti sarà mai realizzato e, quindi, non sono ipotizzabili impatti cumulati tra le opere in progetto e gli impianti eolici.

Per quanto riguarda invece gli impianti fotovoltaici, all'interno dell'elaborato denominato "XDIGEB5_RelazionePaesaggisticaElabProgetto_01 – Analisi impatti cumulati" è diffusamente trattato il tema degli impatti cumulati con impianti fotovoltaici fino alla data di protocollo VIA del progetto. Tale analisi non è da modificare, sia perché ai fini della valutazione degli impatti cumulati sono da considerare solo ed esclusivamente gli impianti esistenti o protocollati in data antecedente alla domanda di autorizzazione del presente impianto, sia perché non sono presenti, ad oggi, impianti ulteriori o più vicini rispetto a quelli già considerati.

Si richiamano di seguito le conclusioni di tale analisi, basata su un censimento degli impianti fotovoltaici presenti nell'AVI ed una successiva analisi di visibilità cumulata:

Dalla lettura della mappa di visibilità, fatta eccezione per alcune limitate zone disabitate in quota sul costone murgiano, si evince che pressoché in nessun punto del territorio saranno contemporaneamente visibili pluralità di impianti fotovoltaici;

in altri termini è possibile affermare che in generale i diversi impianti FV/campi FV si vedranno al massimo uno/due alla volta, generando un impatto visivo cumulativo basso.

RISPARMIO DI CO2

l'aggiornamento delle stime sul risparmio di CO2 per KW di energia prodotta, utilizzando gli ultimi fattori di emissione ISPRA (2022);

Come ben noto, la realizzazione dell'impianto fotovoltaico comporterà un beneficio dal punto di vista ambientale abbattendo completamente la produzione di emissioni climalteranti rispetto a quelle che sarebbero prodotte, per ottenere lo stesso output energetico, da altre fonti convenzionali.

ISPRA² ha aggiornato i fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione di energia elettrica al netto dei pompaggi. Si riporta di seguito uno stralcio della tabella pubblicata da ISPRA.

² https://emissioni.sina.isprambiente.it/wp-content/uploads/2023/04/Fattori-emissione-produzione-e-consumo-elettricit_2022-Completo-V0.xlsx

Stima dei fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per la produzione lorda di energia elettrica al netto dai pompaggi.

Gas serra	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022p
	g CO ₂ eq/kWh									
Anidride carbonica - CO ₂	487.2	404.5	332.6	322.5	317.4	297.2	278.1	259.8	267.9	308.9
Metano - CH ₄	0.543	0.573	0.767	0.771	0.753	0.740	0.735	0.735	0.708	0.717
Protossido di azoto - N ₂ O	1.326	1.357	1.525	1.474	1.366	1.329	1.212	1.187	1.129	1.143
GHG	489.1	406.5	334.9	324.7	319.5	299.3	280.0	261.7	269.8	310.7

Nella generazione elettrica, stante il paniere di fonti fossili e rinnovabili, sono prodotte emissioni:

- di CO₂ (anidride carbonica) per 308,2 g CO₂eq/kWh,
- di CH₄ (ossidi di metano) per 0,717 g CO₂eq/kWh
- di protossido di azoto per 1,143 g CO₂eq/kWh

per un totale di **310.7 gCO₂ equivalenti/kWh**.

L'energia prodotta dall'impianto è stata stimata (cfr. Relazione tecnica) in 155.927 MWh/anno, facendo dunque le debite proporzioni, grazie all'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico in oggetto, non verranno emesse in atmosfera circa **48.447 tCO₂eq/anno rispetto alle emissioni medie del settore elettrico nazionale italiano.**

STUDIO VIBRAZIONALE

la presentazione dello studio vibrazionale con descrizione dei ricettori

Si riporta di seguito uno studio della propagazione delle vibrazioni che saranno prodotto dall'impianto in fase di cantiere e di esercizio

Stato attuale (ANTE OPERAM)

Nel contesto interessato, allo stato attuale, l'unica attività umana è l'attività agricola. Non sono presenti sorgenti di vibrazione di carattere industriale, edile o legate ai trasporti. Le vibrazioni prodotte dai mezzi movimento terra sono di durata estremamente ridotta nel tempo (limitate ai momenti di effettiva lavorazione agricola) e di entità modesta

Fase di esercizio

In fase di esercizio non è previsto che la tipologia di impianto installata produca vibrazioni significative, pertanto il disturbo sarà nullo.

Fase di cantiere

In merito al possibile disturbo arrecato alle persone ed ai possibili danni agli edifici a causa delle vibrazioni prodotte in fase di cantiere, si espongono le considerazioni seguenti.

Le norme che regolamentano i valori limite di esposizione delle strutture alle vibrazioni sono le seguenti:

- ISO 4688:2009: delinea una metodologia di prova e di analisi del segnale tramite una dettagliata classificazione delle diverse tipologie di edifici sulla base della struttura, delle fondazioni e del terreno, nonché del "grado di tollerabilità" alle vibrazioni della struttura.
- DIN 4150-3 : è il riferimento per quanto riguarda i limiti a cui può essere sottoposto un edificio. La norma stabilisce una procedura per la determinazione e la valutazione degli effetti indotti dalle vibrazioni sui manufatti ed indica i valori a cui fare riferimento per evitare l'insorgenza di danni nei manufatti in termini di riduzione del valore d'uso.
- UNI 9614 : "Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo". Disciplina le condizioni di benessere fisico degli occupanti di abitazioni soggette a vibrazioni.
- UNI 9916 : "Criteri di misura e valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici" indica le modalità di misura, di trattamento dei dati, di valutazione dei fenomeni vibratorii in modo da permettere la valutazione degli effetti delle vibrazioni sugli edifici.

Queste norme definiscono un quadro di riferimento tecnico per la valutazione dell'impatto delle vibrazioni sugli edifici. Ovviamente, come in tutte le valutazioni previsionali, anche nella valutazione previsionale delle vibrazioni che saranno prodotte da un cantiere è necessario:

- i. caratterizzare la sorgente ed individuare i ricettori;
- ii. definire un modello di propagazione;
- iii. Confrontare il livello di vibrazioni prodotte in corrispondenza dei ricettori con dei limiti che definiscono il livello accettabile per non arrecare disturbo alle persone né danni agli edifici.

Per stimare la propagazione delle vibrazioni in funzione della frequenza e della distanza vale la seguente equazione:

$$A(d,f)=A(d_0,f)\cdot(d_0/d)^n\cdot e^{-(2\pi f\eta c)/(d-d_0)}$$

in cui:

- η fattore di perdita del terreno;
- c velocità di propagazione in m/s;
- f frequenza in Hz;
- d distanza in m;
- d₀ distanza di riferimento a cui è noto lo spettro di emissione.

Individuazione dei ricettori

Per quanto riguarda la individuazione dei ricettori, vanno considerati gli edifici che saranno prossimi alle aree di installazione delle opere e di cantiere. A scopo di sicurezza di seguito sono identificati gli edifici in un buffer di 1 km dall'impianto. **Si evince immediatamente che l'ubicazione stessa dell'impianto e delle opere di connessione, lontana dagli edifici, è un fattore di mitigazione rispetto al disturbo derivante dalle attività di cantiere.**

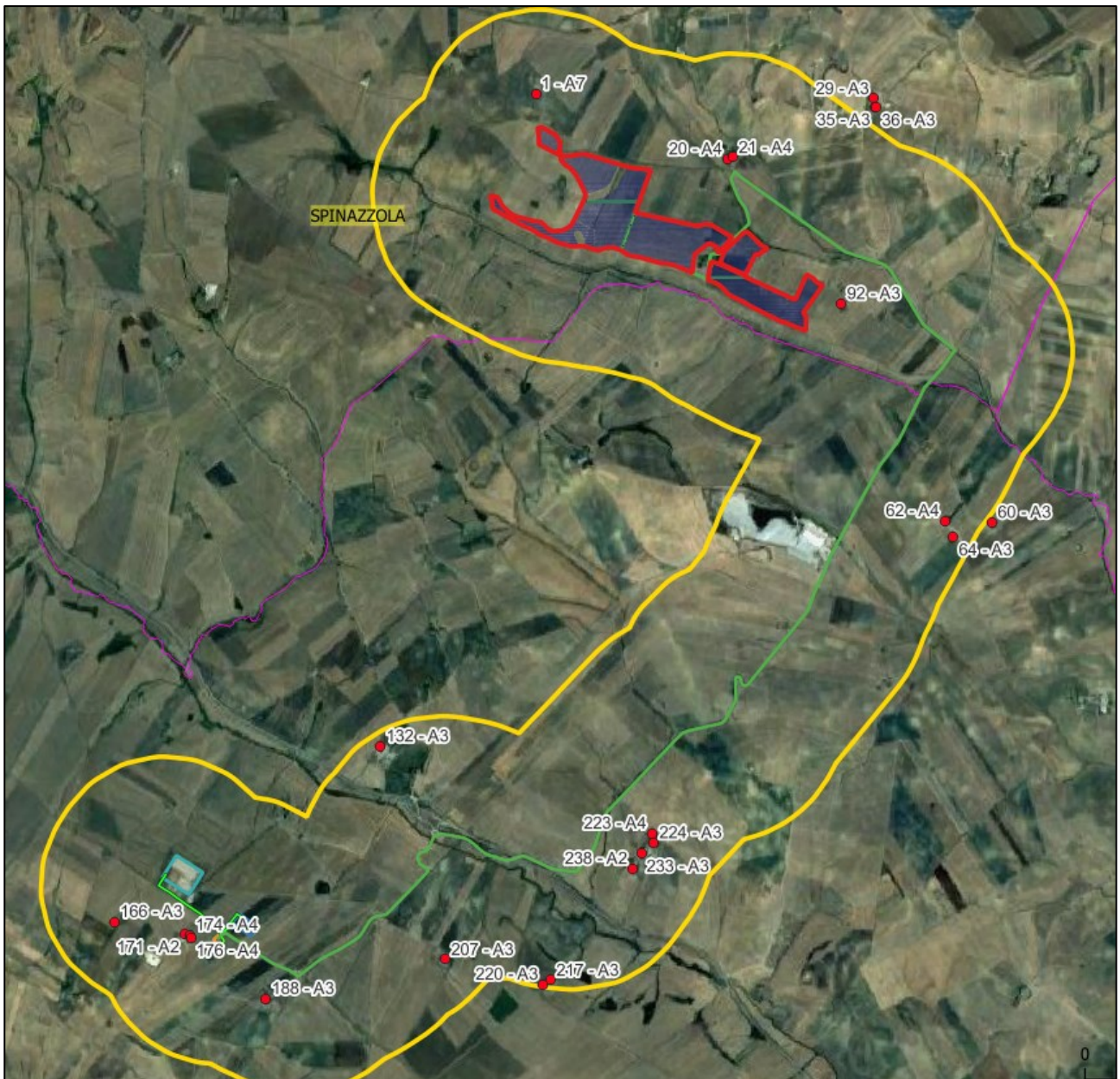


Figura: Analisi dei ricettori presenti in un buffer di 1 km dall'intervento complessivo di progetto

Si identificano di seguito i ricettori più prossimi sia alle aree di impianto e di sottostazione utente che alle aree interessate dal cavidotto di connessione.

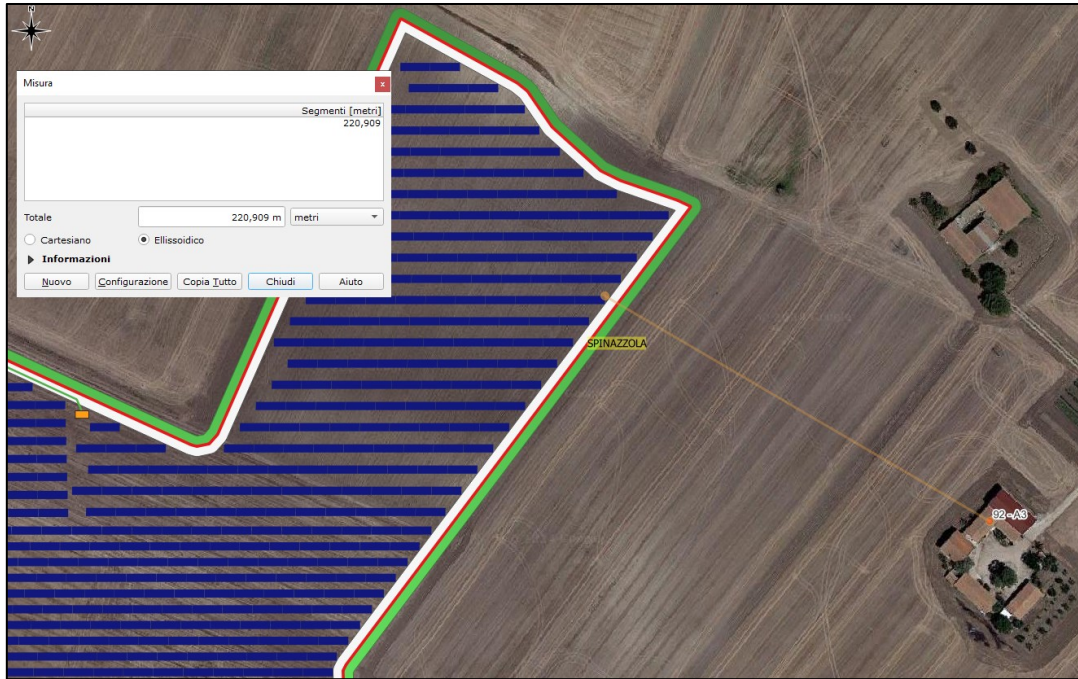


Figura: Ricettore ID92 posto a 220 m dall'area di impianto

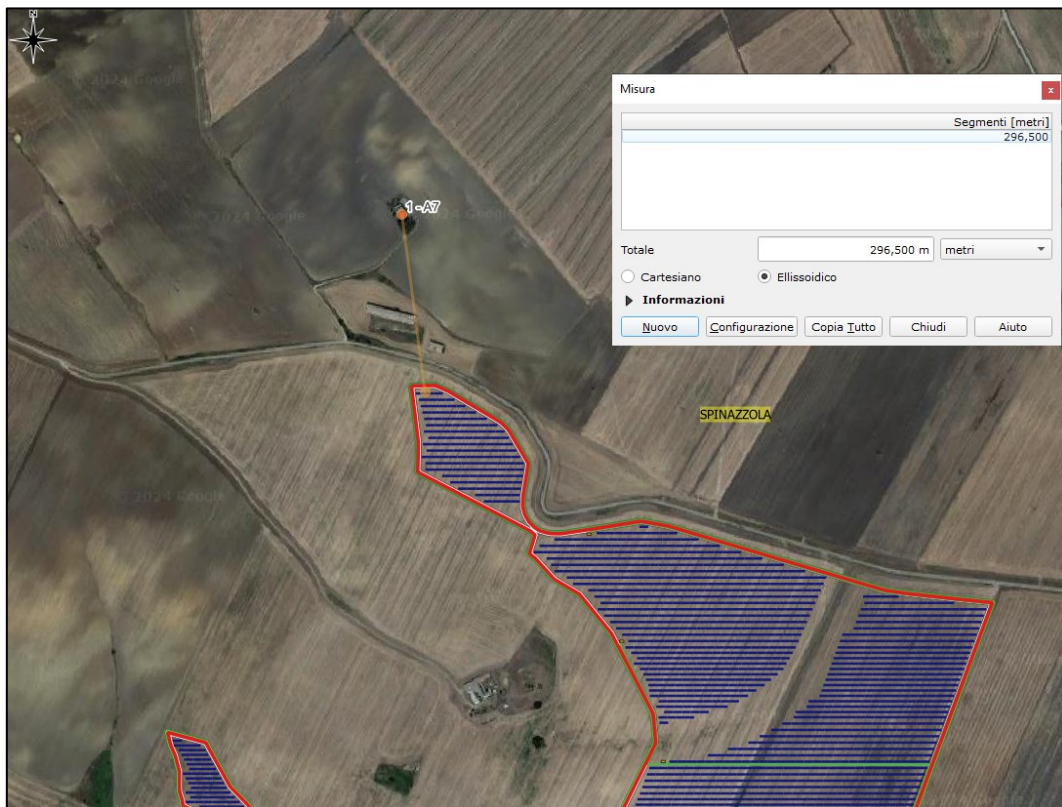


Figura: Ricettore ID1 posto a 296 m dall'area di impianto

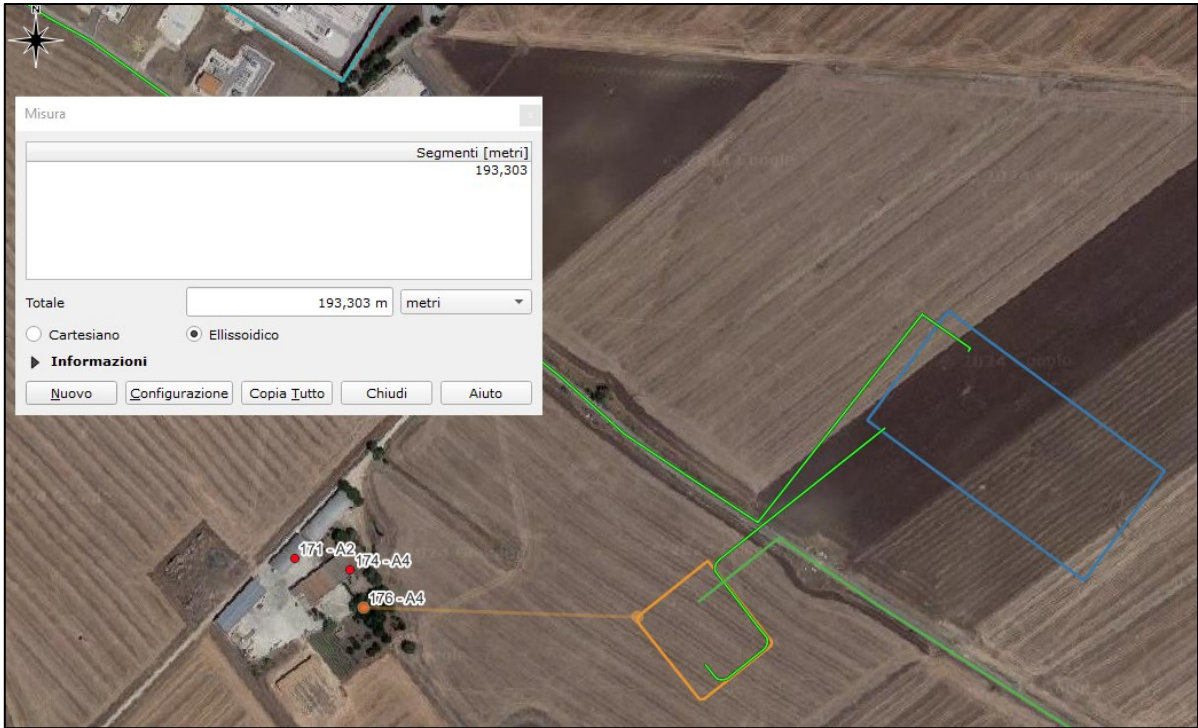


Figura: Ricettore ID176 posto a 193 m dall'area di realizzazione della SSE

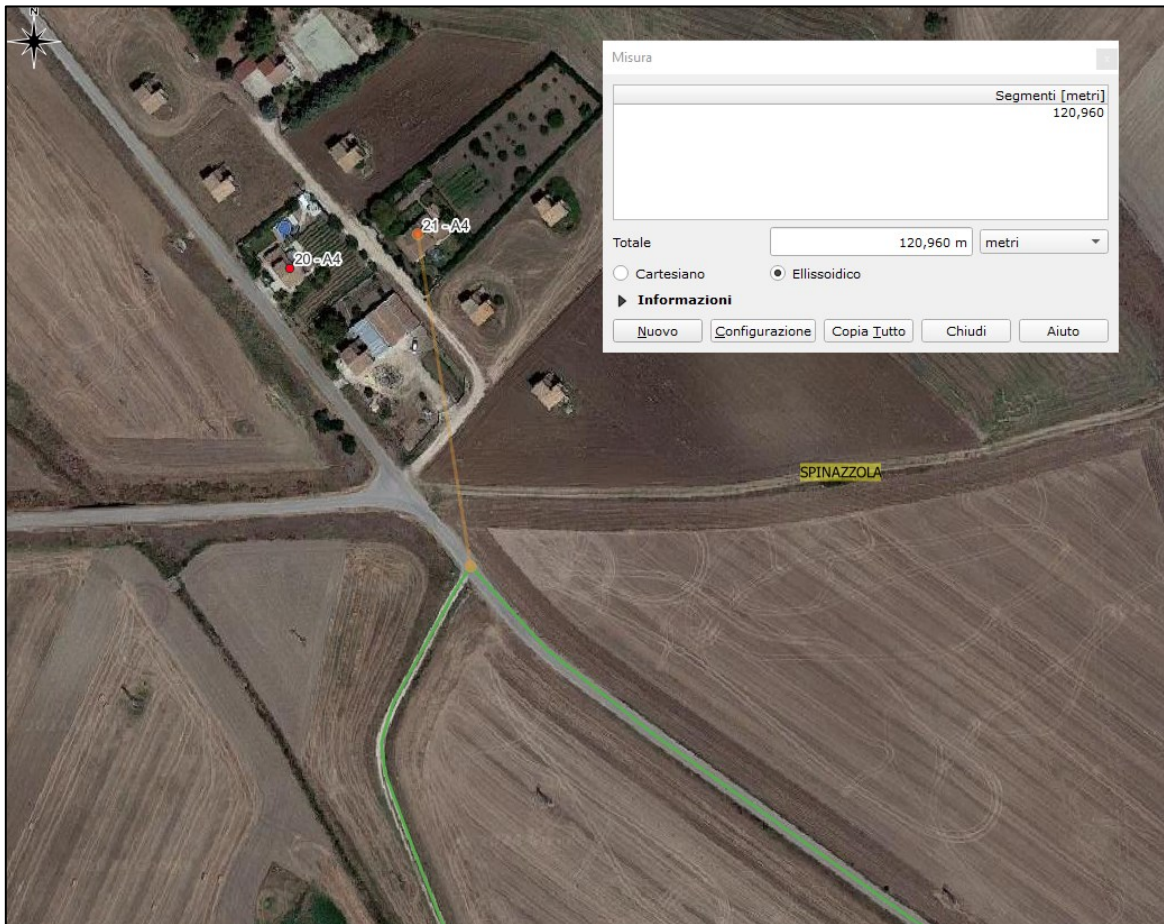


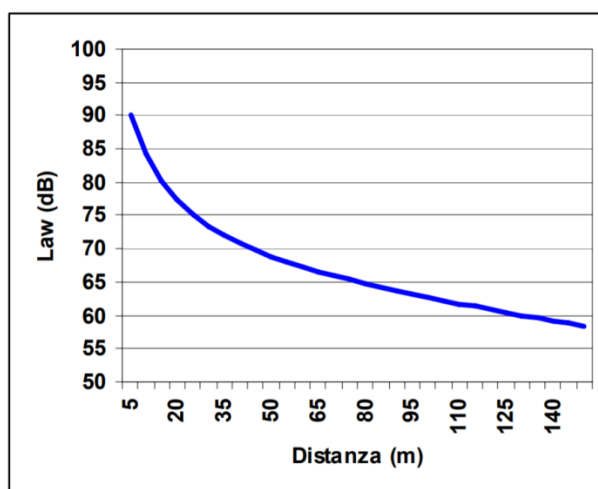
Figura: Ricettori ID24 e ID20 posti a 120 m dal cavidotto interrato MT

Modellazione della sorgente

La difficoltà tecnica nello studio previsionale consiste tuttavia nella modellazione della sorgente, non essendo in generale disponibili dati affidabili relativamente alle vibrazioni emesse dalle varie macchine di cantiere. Le vibrazioni in fase di cantiere derivano infatti dalle emissioni prodotte dall'utilizzo di mezzi d'opera e macchine quali i mezzi di cantiere, i martelli pneumatici e le macchine battipalo.

Sebbene l'argomento sarebbe rilevante per opere di scavo in contesti urbani (si pensi alla realizzazione di nuove strade, tracciati ferroviari o scavi di metropolitane), la problematica è invece trascurabile nel contesto in cui si inserirà l'opera, caratterizzato dalla assenza di edifici ubicati a distanze in cui le vibrazioni sono apprezzabili.

Per dimostrare quanto sopra, pur non essendo al momento disponibili i dati di dettaglio relativi alle macchine che saranno utilizzate, si può fare riferimento a quanto nell'articolo "*Farina – Valutazione dei livelli di Vibrazioni in Edifici Residenziali*"³, in cui è mostrato questo interessante grafico relativo alla propagazione del livello di accelerazione delle vibrazioni prodotte da una ruspa cingolata su un terreno che ha un fattore di smorzamento $h=0.1$ ed una velocità di propagazione c paria 200 m/s.



Propagazione del livello di accelerazione di una ruspa cingolata da Farina – Valutazione dei livelli di Vibrazioni in Edifici Residenziali

Per una corretta lettura del grafico si tenga presente che:

- le vibrazioni sono espresse in scala logaritmica delle accelerazioni rispetto al valore di riferimento di $1e^{-06}$ m/s²;
- la soglia di percettibilità umana in questa scala secondo la UNI 9614 è di 70 dB;

³ Disponibile al link:

http://www.inquinamentoacustico.it/_download/vibrazioni%20edifici%20residenziali%20-%20farina.pdf

- il livello di accelerazione che sarebbe opportuno non superare per edifici residenziali in periodo diurno è di 77 dB, sempre in accordo alla UNI 9614.





La soglia di 77dB, nelle condizioni di calcolo dell'articolo, è superata solo a distanze inferiori a circa 20 metri, mentre la soglia di percettibilità di 70 dB non è superata a distanze superiori a circa 50 metri.

Pur non avendo a disposizione dati affidabili per la caratterizzazione delle macchine che saranno effettivamente utilizzate in fase di cantiere, si può tranquillamente concludere che, in virtù del contesto nel quale è ubicata l'opera in progetto e delle distanze tra la posizione delle opere che necessitano di scavi ed i ricettori più vicini, non sarà arrecato alcun disturbo da vibrazioni alla popolazione, né tantomeno potranno essere prodotti danni agli edifici.

EMISSIONI ACUSTICHE PER SCAVI CAVIDOTTO

la stima delle emissioni acustiche per gli scavi del cavidotto MT (13km) e del cavidotto AT (250 m e 980 m);

Lo scavo del cavidotto è classificato come attività di cantiere. Dal punto di vista normativo l'attività di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto è da qualificarsi come attività rumorosa temporanea. La Legge Regionale n. 3/2002 stabilisce (art. 17 c. 3) che le emissioni sonore, in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [LAeq] misurato in facciata dell'edificio più esposto, non possono superare i **70 dB(A)** in termini di livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) negli intervalli orari tra le 7.00 e le 12.00 e tra le 15.00 e le 19.00. Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nella fase diurna, per cui non è previsto alcun impatto notturno con riferimento alla cantierizzazione dell'opera. Le fasi di realizzazione possono essere descritte secondo quanto nella successiva tabella, dalla quale si evince che, stimando le potenze acustiche delle macchine operatrici con dei valori medi per tipologia, a 220 metri di distanza dal punto di lavorazione (distanza del più vicino edificio) i valori di livello di pressione sonora, per ciascuna fase di lavorazione, saranno sempre inferiori ai 70 dB.

<p>SCHEDA: 15.002</p> <p>ESCAVATORE</p> <p>marca CATERPILLAR modello 315MH matricola 32M00396 anno 1997 data misura 21/05/2014 comune GROTTAMINARDA temperatura 18°C umidità 68%</p>  <p>RUMORE</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Aeq}</td> <td>79,2 dB (A)</td> <td>$L_{Ceq} - L_{Aeq}$</td> <td>15,0 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro di picco</td> <td>L_{Cpico}</td> <td>119,1 dB (C)</td> <td>$L_{Aeq} - L_{Ceq}$</td> <td>7,2 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Ceq}</td> <td>94,2 dB (C)</td> <td>$L_{Amax} - L_{Aeq}$</td> <td>23,9 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello di potenza sonora</td> <td>L_W</td> <td>108,0 dB</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	79,2 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	15,0 dB	Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	119,1 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	7,2 dB	Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	94,2 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	23,9 dB	Livello di potenza sonora	L_W	108,0 dB			<p>SCHEDA: 03.005</p> <p>AUTOCARRO</p> <p>marca FIAT IVECO modello 330-35 matricola anno 1998 data misura 08/10/2013 comune PRATA P.U. temperatura 17°C umidità 70%</p>  <p>RUMORE</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Aeq}</td> <td>75,0 dB (A)</td> <td>$L_{Ceq} - L_{Aeq}$</td> <td>18,5 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro di picco</td> <td>L_{Cpico}</td> <td>121,2 dB (C)</td> <td>$L_{Aeq} - L_{Ceq}$</td> <td>5,5 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Ceq}</td> <td>93,5 dB (C)</td> <td>$L_{Amax} - L_{Aeq}$</td> <td>22,3 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello di potenza sonora</td> <td>L_W</td> <td>102,8 dB</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	75,0 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	18,5 dB	Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	121,2 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	5,5 dB	Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	93,5 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	22,3 dB	Livello di potenza sonora	L_W	102,8 dB		
Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	79,2 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	15,0 dB																																					
Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	119,1 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	7,2 dB																																					
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	94,2 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	23,9 dB																																					
Livello di potenza sonora	L_W	108,0 dB																																							
Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	75,0 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	18,5 dB																																					
Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	121,2 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	5,5 dB																																					
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	93,5 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	22,3 dB																																					
Livello di potenza sonora	L_W	102,8 dB																																							
<p>SCHEDA: 47.002</p> <p>RULLO COMPRESSORE</p> <p>marca DYNAPAC modello CA302D matricola anno 2008 data misura 08/10/2013 comune PRATA P.U. temperatura 17°C umidità 70%</p>  <p>RUMORE</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Aeq}</td> <td>82,1 dB (A)</td> <td>$L_{Ceq} - L_{Aeq}$</td> <td>11,6 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro di picco</td> <td>L_{Cpico}</td> <td>117,5 dB (C)</td> <td>$L_{Aeq} - L_{Ceq}$</td> <td>2,8 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Ceq}</td> <td>93,7 dB (C)</td> <td>$L_{Amax} - L_{Aeq}$</td> <td>11,5 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello di potenza sonora</td> <td>L_W</td> <td>112,4 dB</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	82,1 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	11,6 dB	Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	117,5 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	2,8 dB	Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	93,7 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	11,5 dB	Livello di potenza sonora	L_W	112,4 dB			<p>SCHEDA: 68.001</p> <p>TERNA GOMMATA (CON MARTELLO)</p> <p>marca KOMATSU modello UTILITY WB70A matricola F10500 anno 2000 data misura 06/12/2013 comune CHILSANO DI SAN DOMENICO temperatura 5°C umidità 65%</p>  <p>RUMORE</p> <table border="1"> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Aeq}</td> <td>82,4 dB (A)</td> <td>$L_{Ceq} - L_{Aeq}$</td> <td>22,5 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro di picco</td> <td>L_{Cpico}</td> <td>123,7 dB (C)</td> <td>$L_{Aeq} - L_{Ceq}$</td> <td>4,0 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello sonoro equivalente</td> <td>L_{Ceq}</td> <td>104,9 dB (C)</td> <td>$L_{Amax} - L_{Aeq}$</td> <td>14,8 dB</td> </tr> <tr> <td>Livello di potenza sonora</td> <td>L_W</td> <td>122,0 dB</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	82,4 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	22,5 dB	Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	123,7 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	4,0 dB	Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	104,9 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	14,8 dB	Livello di potenza sonora	L_W	122,0 dB		
Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	82,1 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	11,6 dB																																					
Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	117,5 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	2,8 dB																																					
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	93,7 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	11,5 dB																																					
Livello di potenza sonora	L_W	112,4 dB																																							
Livello sonoro equivalente	L_{Aeq}	82,4 dB (A)	$L_{Ceq} - L_{Aeq}$	22,5 dB																																					
Livello sonoro di picco	L_{Cpico}	123,7 dB (C)	$L_{Aeq} - L_{Ceq}$	4,0 dB																																					
Livello sonoro equivalente	L_{Ceq}	104,9 dB (C)	$L_{Amax} - L_{Aeq}$	14,8 dB																																					
Livello di potenza sonora	L_W	122,0 dB																																							

Stralcio schede di emissione acustica tipiche per macchinari - Fonte: INAIL - "Abbassiamo il rumore nei cantieri Edili - Edizione 2015"

Con riferimento al cavidotto di connessione (sia esso AT o MT), le attività per l'esecuzione dello stesso sono:

- Scavo a mezzo di escavatore
- Realizzazione letto di posa per il cavidotto
- Posa del cavidotto
- Rinterro a mezzo di escavatore e successiva rullatura

Da un punto di vista dell'impatto acustico, le fasi più rilevanti sono, evidentemente, lo scavo ed il successivo rinterro. Durante queste fasi è al lavoro un escavatore, per il quale si può assumere un valore di L_W pari a 108,0 dB.

In funzione della distanza rispetto allo scavo, la pressione sonora generata è schematizzata nella tabella seguente

distanza (m)	L_p (dB(A))
10	77.0
20	71.0
40	65.0
80	58.9
100	57.0

È opportuno precisare inoltre che quello per la realizzazione dei cavidotti è un cantiere mobile, e pertanto la durata del disturbo è limitata all'intervallo temporale in cui il cantiere è nelle immediate prossimità del ricettore interessato.

Si riporta a seguire uno stralcio del percorso del cavidotto con indicazione grafica della fascia interessata da un rumore maggiore o uguale a 70 dB(A). Tale fascia ha una estensione di 23 m per parte rispetto all'asse del cavidotto, ed è assolutamente distante da qualunque ricettore.



Percorso del cavidotto e fascia nella quale si verificherà un rumore superiore o uguale a 70 dB(A)

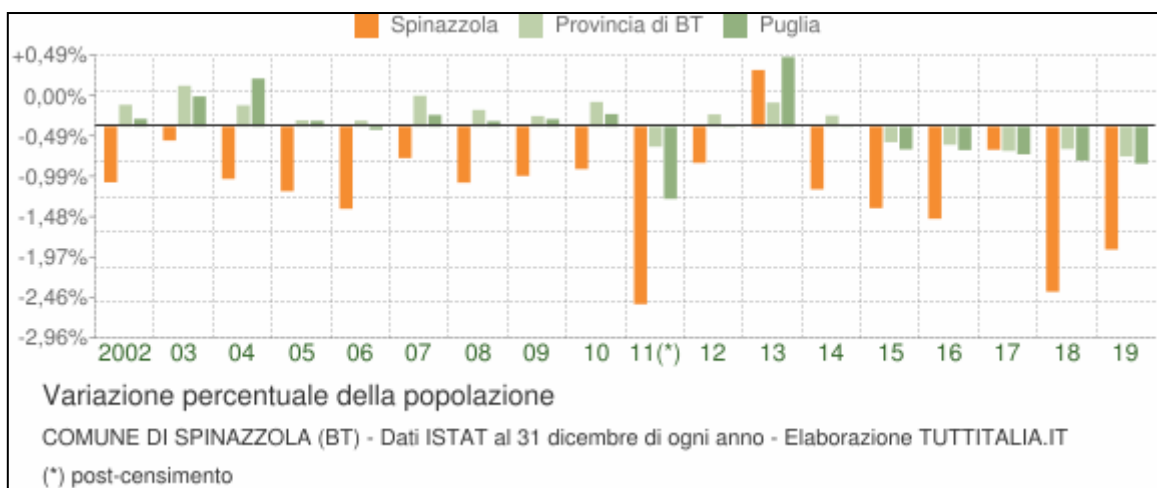


Percorso del cavidotto e fascia nella quale si verificherà un rumore superiore o uguale a 70 dB(A)

PROFILI SOCIOECONOMICI E SALUTE

in tema di salute pubblica la descrizione dei profili socioeconomici e di salute della popolazione residente nei comuni interessati dall'intervento;

L'impianto e le opere connesse interesseranno i Comuni di Spinazzola (BAT - PUGLIA) e Genzano di Lucania, (PZ - BASILICATA). La popolazione residente a Spinazzola, al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 6.755 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 6.865. Le variazioni annuali della popolazione di Spinazzola espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Barletta-Andria-Trani e della regione Puglia, sono riportate nella figura seguente.



Di seguito si riportano i dati relativi al mercato del lavoro nel comune di Spinazzola⁴.

Dall'analisi dei dati è possibile osservare che nel comune di Spinazzola vi sia un basso tasso di occupazione generale sia maschile (49,5 %) che femminile (22,9%). Anche il tasso di occupazione giovanile si attesta ad una bassa percentuale (27,2%). La maggior parte degli occupati è impiegata nel settore terziario extra commercio, seguito da professioni artigiane, operaie o agricole.

⁴ <https://ottomilacensus.istat.it/sottotema/110/110008/13/>

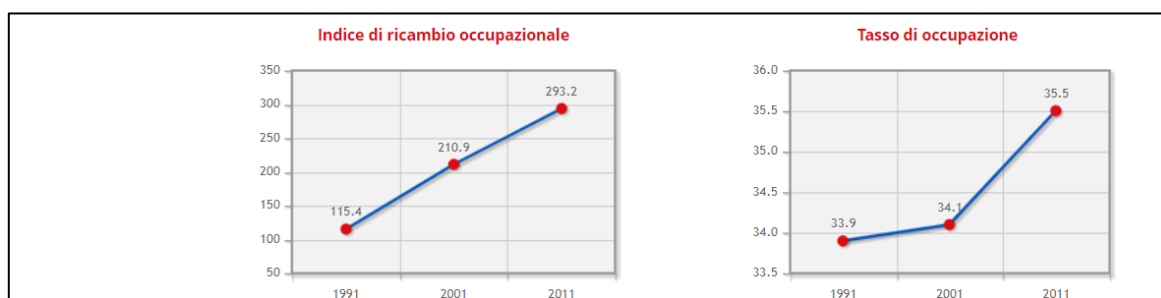
MERCATO DEL LAVORO | Occupazione

INDICATORI AI CONFINI DEL 2011

Indicatore	1991	2001	2011
Tasso di occupazione maschile	47.9	49.8	49.5
Tasso di occupazione femminile	20.8	19.9	22.9
Tasso di occupazione	33.9	34.1	35.5
Indice di ricambio occupazionale	115.4	210.9	293.2
Tasso di occupazione 15-29 anni	30.9	25.8	27.2
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	14.3	12.1	11.7
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	32	34.4	24.4
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	38.6	38.5	46.1
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	15.1	15	17.8
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	22.6	35.2	24.4
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	47.1	30.8	27
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	7.8	16.6	16.9
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	153.1	150.3	134.8

- Indicatore non applicabile per valore nullo o poco significativo del denominatore
- .. Dato non ancora disponibile
- ... Dato non rilevato
- La mancanza o esiguità del fenomeno rende i valori non significativi

Indicatori del mercato del lavoro per il Comune di Spinazzola



CONFRONTI TERRITORIALI AL 2011

Indicatore	Spinazzola	Puglia	Italia
Tasso di occupazione maschile	49.5	50.2	54.8
Tasso di occupazione femminile	22.9	25.8	36.1
Tasso di occupazione	35.5	37.5	45
Indice di ricambio occupazionale	293.2	252.2	298.1
Tasso di occupazione 15-29 anni	27.2	29.9	36.3
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	11.7	12.1	5.5
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	24.4	22.4	27.1
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	46.1	47.2	48.6
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	17.8	18.4	18.8
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	24.4	28.6	31.7
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	27	19.8	21.1
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	16.9	20.5	16.2
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	134.8	155.5	161.1

Indicatori del mercato del lavoro per il Comune di Spinazzola – confronto con la Regione Puglia e l'Italia

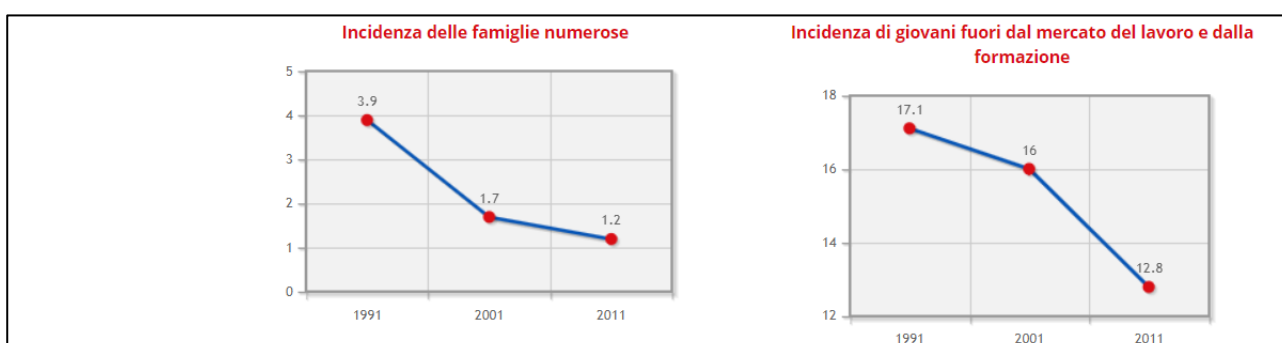
VULNERABILITÀ MATERIALE E SOCIALE | Potenziali difficoltà materiali e sociali

INDICATORI AI CONFINI DEL 2011

Indicatore	1991	2001	2011
Indice di vulnerabilità sociale e materiale	102.6	99.9	99.7
Posizione nella graduatoria dei comuni dell'indice di vulnerabilità	1581.5	1861	2062
Incidenza di popolazione provinciale in comuni "molto vulnerabili"	-	-	-
Incidenza di alloggi impropri	0	0.1	0.1
Incidenza delle famiglie numerose	3.9	1.7	1.2
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	4.9	2.8	3.4
Incidenza popolazione in condizione di affollamento	3.2	1.6	0.9
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	17.1	16	12.8
Incidenza di famiglie in disagio di assistenza	2.8	3.6	3.9

- Indicatore non applicabile per valore nullo o poco significativo del denominatore
- .. Dato non ancora disponibile
- ... Dato non rilevato
- La mancanza o esiguità del fenomeno rende i valori non significativi

Indicatori della vulnerabilità sociale per il Comune di Spinazzola



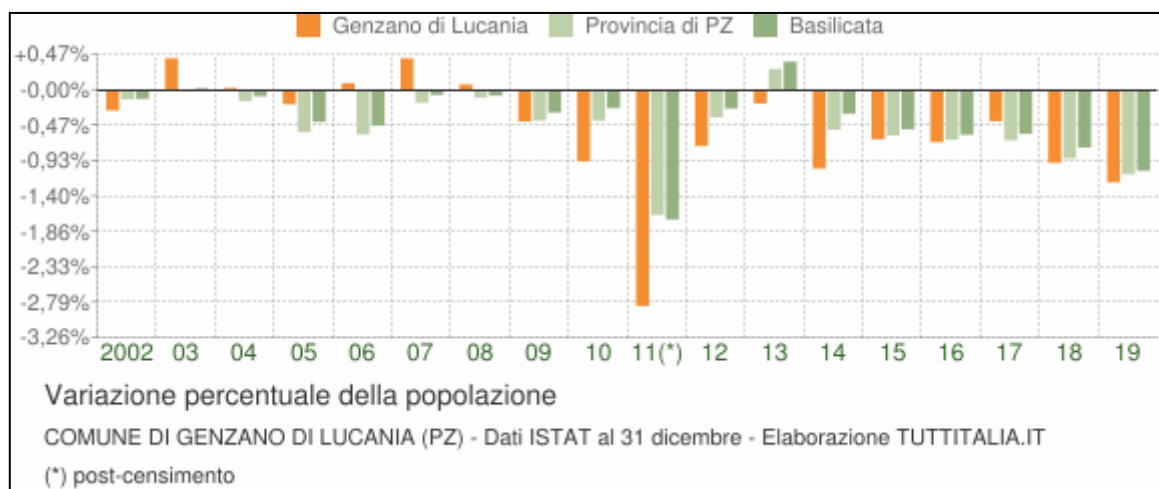
CONFRONTI TERRITORIALI AL 2011

Indicatore	Spinazzola	Puglia	Italia
Indice di vulnerabilità sociale e materiale	99.7	100.0	99.3
Posizione nella graduatoria dei comuni dell'indice di vulnerabilità	2062	4	-
Incidenza di popolazione provinciale in comuni "molto vulnerabili"	-	-	-
Incidenza di alloggi impropri	0.1	0.2	0.2
Incidenza delle famiglie numerose	1.2	1.5	1.4
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	3.4	4.3	2.7
Incidenza popolazione in condizione di affollamento	0.9	1.6	1.5
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	12.8	15.6	12.3
Incidenza di famiglie in disagio di assistenza	3.9	3.1	3

Indicatori della vulnerabilità sociale per il Comune di Spinazzola – confronto con la Regione Puglia e l'Italia

Come è deducibile dalle statistiche l'incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro nel Comune di Spinazzola è pari al 12,8%, che è una percentuale inferiore alla media pugliese, ma superiore alla media nazionale.

La popolazione residente a **Genzano di Lucania** al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 5.915 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 6.056. Le variazioni annuali della popolazione di Genzano di Lucania espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Potenza e della regione Basilicata sono riportate nella figura seguente.



Di seguito si riportano i dati relativi al mercato del lavoro nel comune di Genzano di Lucania⁵.

Dall'analisi dei dati è possibile osservare che anche nel comune di Genzano di Lucania vi sia un basso tasso di occupazione generale sia maschile (50,1 %) che femminile (23,9%). Anche il tasso di occupazione giovanile si attesta ad una bassa percentuale (24,7%). La maggior parte degli occupati è presente nel settore terziario extra commercio, seguito da professioni artigiane, operaie o agricole.

⁵ <https://ottomilacensus.istat.it/sottotema/076/076036/13/>

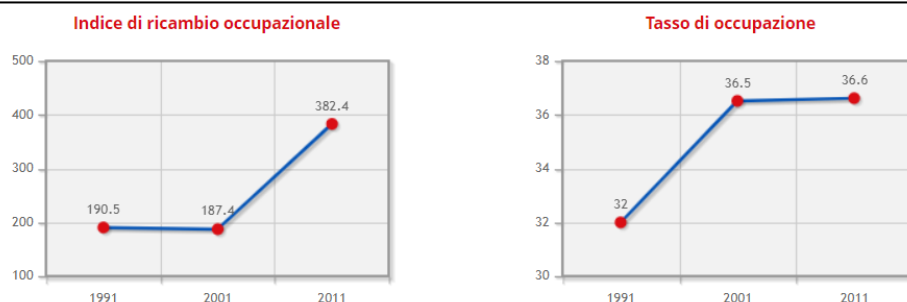
MERCATO DEL LAVORO | Occupazione

INDICATORI AI CONFINI DEL 2011

Indicatore	1991	2001	2011
Tasso di occupazione maschile	46.3	49.5	50.1
Tasso di occupazione femminile	18.6	23.7	23.9
Tasso di occupazione	32	36.5	36.6
Indice di ricambio occupazionale	190.5	187.4	382.4
Tasso di occupazione 15-29 anni	23.6	30.9	24.7
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	25.9	14.3	13.6
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	26.4	33.9	28.9
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	34.1	38.4	40.7
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	13.6	13.4	16.7
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	19.4	34.8	27.9
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	52.5	29.2	28.6
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	9.9	17.7	17.5
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	107.5	107.6	155.9

- Indicatore non applicabile per valore nullo o poco significativo del denominatore
 .. Dato non ancora disponibile
 ... Dato non rilevato
 La mancanza o esiguità del fenomeno rende i valori non significativi

Indicatori del mercato del lavoro per il Comune di Genzano di Lucania



CONFRONTI TERRITORIALI AL 2011

Indicatore	Genzano di Lucania	Basilicata	Italia
Tasso di occupazione maschile	50.1	50.4	54.8
Tasso di occupazione femminile	23.9	29.2	36.1
Tasso di occupazione	36.6	39.4	45
Indice di ricambio occupazionale	382.4	318.3	298.1
Tasso di occupazione 15-29 anni	24.7	27.9	36.3
Incidenza dell'occupazione nel settore agricolo	13.6	11.4	5.5
Incidenza dell'occupazione nel settore industriale	28.9	25.4	27.1
Incidenza dell'occupazione nel settore terziario extracommercio	40.7	46.2	48.6
Incidenza dell'occupazione nel settore commercio	16.7	17.1	18.8
Incidenza dell'occupazione in professioni ad alta-media specializzazione	27.9	29.8	31.7
Incidenza dell'occupazione in professioni artigiane, operaie o agricole	28.6	22	21.1
Incidenza dell'occupazione in professioni a basso livello di competenza	17.5	19.8	16.2
Rapporto occupati indipendenti maschi/femmine	155.9	138.3	161.1

Indicatori del mercato del lavoro per il Comune di Genzano di Lucania – confronto con la Regione Puglia e l'Italia

VULNERABILITÀ MATERIALE E SOCIALE | Potenziali difficoltà materiali e sociali

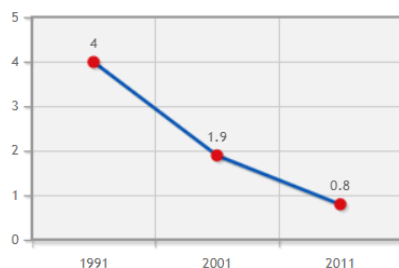
INDICATORI AI CONFINI DEL 2011

Indicatore	1991	2001	2011
Indice di vulnerabilità sociale e materiale	102.5	99.1	99.0
Posizione nella graduatoria dei comuni dell'indice di vulnerabilità	1617	2603	3294
Incidenza di popolazione provinciale in comuni "molto vulnerabili"	-	-	-
Incidenza di alloggi impropri	0.1	0.1	0.1
Incidenza delle famiglie numerose	4	1.9	0.8
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	5.5	1.8	3.2
Incidenza popolazione in condizione di affollamento	3.4	1.4	0.6
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	11.7	15.9	11
Incidenza di famiglie in disagio di assistenza	3.5	3.2	4.3

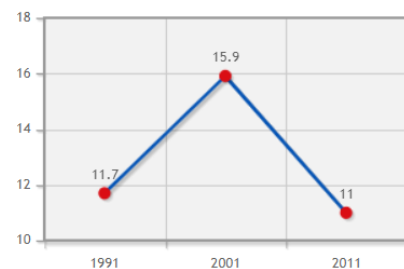
- Indicatore non applicabile per valore nullo o poco significativo del denominatore
- .. Dato non ancora disponibile
- ... Dato non rilevato
- La mancanza o esiguità del fenomeno rende i valori non significativi

Indicatori della vulnerabilità sociale per il Comune di Genzano di Lucania

Incidenza delle famiglie numerose



Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione



CONFRONTI TERRITORIALI AL 2011

Indicatore	Genzano di Lucania	Basilicata	Italia
Indice di vulnerabilità sociale e materiale	99.0	99.2	99.3
Posizione nella graduatoria dei comuni dell'indice di vulnerabilità	3294	7	-
Incidenza di popolazione provinciale in comuni "molto vulnerabili"	-	-	-
Incidenza di alloggi impropri	0.1	0.3	0.2
Incidenza delle famiglie numerose	0.8	1.1	1.4
Incidenza delle famiglie con potenziale disagio economico	3.2	3.1	2.7
Incidenza popolazione in condizione di affollamento	0.6	1.4	1.5
Incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro e dalla formazione	11	12	12.3
Incidenza di famiglie in disagio di assistenza	4.3	3.6	3

Indicatori della vulnerabilità sociale per il Comune di S Genzano di Lucania – confronto con la Regione Puglia e l'Italia

Come è deducibile dalle statistiche l'incidenza di giovani fuori dal mercato del lavoro nel Comune di Genzano di Lucania è pari al 11%, che è comunque una percentuale inferiore alla media lucana e nazionale.

Per ciò che concerne il tema della salute umana, si riportano di seguito alcuni dati disponibili.

Nell'ambito della tematica Salute e Ambiente la Regione Puglia ha potenziato le attività istituzionalmente svolte attraverso specifiche linee d'intervento, coinvolgendo i diversi soggetti attuatori e assicurandone la coordinazione e l'integrazione grazie al Centro Salute Ambiente Puglia. La missione principale del Centro Salute e Ambiente è quella di valutare la correlazione tra esposizioni ambientali attraverso tutte le matrici e gli effetti sulla salute umana, implementando specifiche attività di monitoraggio epidemiologico e ricerca, le relative dotazioni strutturali e infrastrutturali e, parallelamente, attività di prevenzione primaria e secondaria e di potenziamento e ottimizzazione dei percorsi diagnostico-terapeutici delle patologie correlate all'inquinamento ambientale. Uno degli obiettivi fondamentali delle linee operative di Sorveglianza Epidemiologica del Centro Salute Ambiente (Macroarea 3) è stato quello di potenziare le attività dei Registri Tumori, in particolare quelli delle province di Taranto, Brindisi e Lecce, sotto il coordinamento del Registro Tumori Puglia.

Il Registro Tumori Puglia istituito nel 2008, è l'unico in Italia a nascere prevedendo una copertura regionale, con un centro di coordinamento inizialmente situato presso l'IRCCS Istituto Tumori "Giovanni Paolo II" di Bari e ora trasferito presso l'ARES Puglia, e SEI sezioni periferiche nelle ASL pugliesi, che utilizzano procedure standardizzate ed omogenee in linea con i documenti di riferimento degli enti di accreditamento nazionali e internazionali. Le attività del Centro Salute Ambiente e del Registro Tumori Puglia sono illustrate in due Portali Web dedicati, implementati sotto il Portale Regionale della Salute e raggiungibili dai link:

<https://www.sanita.puglia.it/web/csa>

<https://www.sanita.puglia.it/web/rt/home>

Ai link citati sono esposti i dati relativi all'epidemiologia oncologica.

Nell'area vasta intorno all'impianto di progetto non sono segnalate zone SIN e non si segnalano particolari problemi relativi alla salute umana in generale.

Dato che la realizzazione del progetto comporterà la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonti di energia "pulita", solare fotovoltaica, e stante quindi l'assenza di emissioni

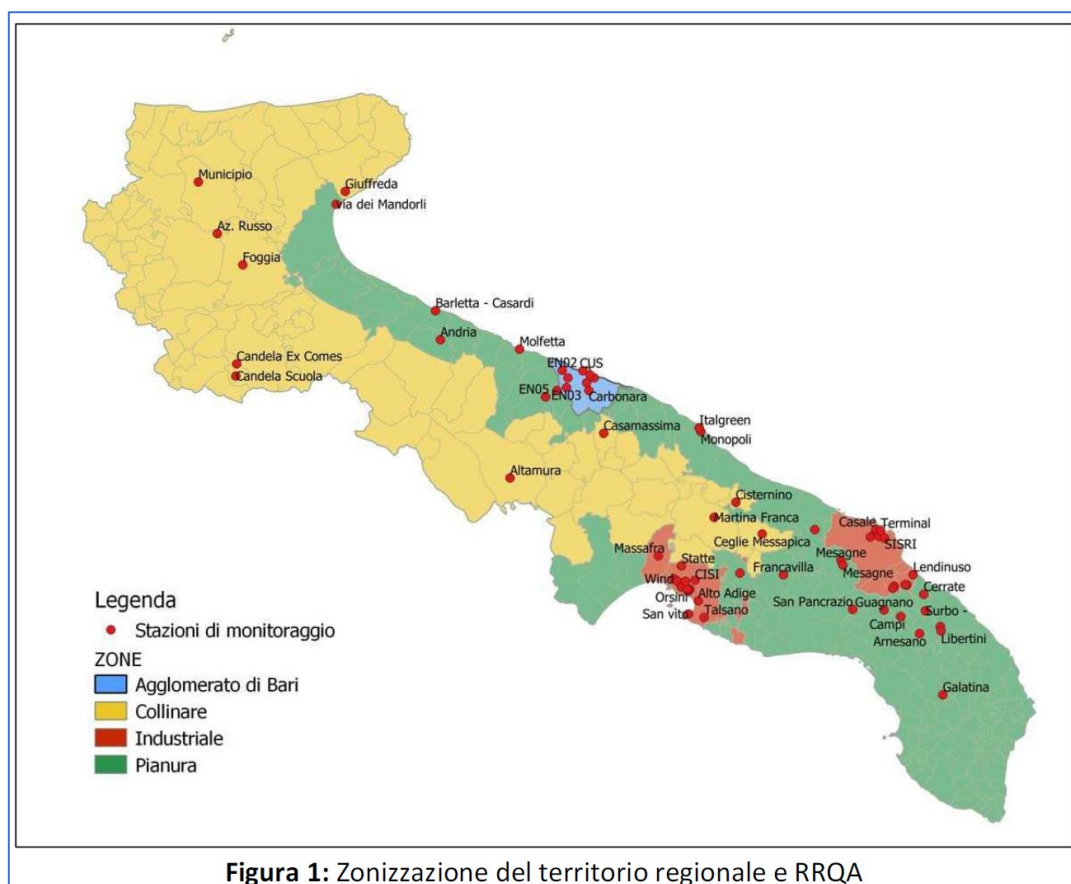
inquinanti, si ritiene che le attuali condizioni di salute della popolazione in generale non possano in alcun modo essere pregiudicate.

STATO ANTE OPERAM QUALITA' ARIA E MONITORAGGI

se è possibile avere una descrizione dello stato ante-operam della qualità dell'aria e del monitoraggio da effettuare post-operam;

Qualità dell'aria ante operam

La Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA) della Regione Puglia è composta da 53 stazioni fisse (di cui 41 di proprietà pubblica e 12 private). Tali stazioni sono sia da traffico (urbana, suburbana) che di fondo (urbana, suburbana e rurale) e industriali (urbana, suburbana e rurale). La figura che segue riporta la zonizzazione del territorio e la collocazione delle 53 stazioni di monitoraggio della RRQA.



Come si può notare la centralina più prossima all'area di impianto è ubicata ad Altamura, in zona industriale.

Si tratta di un sito ubicato a oltre 30 km in linea d'aria, in prossimità dell'insediamento industriale di Altamura, che pertanto non è significativo della qualità dell'aria in zona di impianto.

Ad ogni modo, essendo il sito più prossimo, se ne riportano di seguito alcune informazioni come tratte dalla "Valutazione integrata della Qualità dell'Aria in Puglia - Anno 2022⁶".

Per la stazione di monitoraggio in esame, nel 2022 si sono osservati i seguenti valori.

Per il PM10:

- 2 superamenti del limite giornaliero per il PM10 (al lordo delle avvezioni di polveri desertiche)
- Un valore medio annuo di PM10 pari a 20 ug/mc
- Un trend stabile delle concentrazioni giornaliere di PM10 tra il 2010 e il 2022

Per gli NO2:

- Un valore medio annuo di NO2 pari a 24 ug/mc
- Un trend in incremento di circa 1,5 ug/mc/anno delle concentrazioni giornaliere di NO2 tra il 2010 e il 2022

Per l'ozono:

- Un valore massimo della media mobile sulle 8 ore per l'ozono pari a 139 ug/mc
- 8 superamenti del valore obiettivo sulla media mobile delle 8 ore per l'O3 nell'anno 2022

È del tutto evidente che la qualità dell'aria in zona di impianto, essendo lontana molti km da qualunque insediamento industriale, sarà certamente migliore di quella rilevata dalla centralina di Altamura per la quale sono stati riportati i dati.

Emissioni previste e monitoraggio

Si riporta di seguito uno stralcio delle caratteristiche delle emissioni in atmosfera in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione e del monitoraggio ipotizzabile.

Emissioni in atmosfera - Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere sono prevedibili unicamente le emissioni in atmosfera derivanti dal movimento dei mezzi ed il sollevamento di polveri a seguito degli scavi e dei movimenti terra.

L'entità di queste emissioni è estremamente contenuta, e sono previste specifiche misure di mitigazione relative alla gestione del cantiere per minimizzarle.

⁶ https://www.arpa.puglia.it/pagina2873_report-annuali-e-mensili-qualit-dellaria-rrqa.html

Emissioni in atmosfera - Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio non sono prevedibili emissioni in atmosfera di alcun tipo. Non è quindi necessario predisporre un relativo piano di monitoraggio.

Emissioni in atmosfera - Fase di Dismissione

Durante la fase di dismissione sono prevedibili unicamente le emissioni in atmosfera derivanti dal movimento dei mezzi ed il sollevamento di polveri a seguito dei movimenti terra.

L'entità di queste emissioni è estremamente contenuta, e sono previste specifiche misure di mitigazione relative alla gestione del cantiere per minimizzarle.

Dal punto di vista del monitoraggio, le uniche fasi che sono rilevanti sono le fasi di cantiere e di dismissione, durante le quali si avrà cura di installare una stazione di rilevamento polveri in grado di rilevare le concentrazioni di polveri totali e polveri sottili, di confrontarle con un valore soglia e di fornire un segnale di allarme in caso di superamento. A solo titolo di esempio una stazione utilizzabile è quella prodotta dalla Zetalab⁷, ma ovviamente prodotti tecnicamente equivalenti potranno essere utilizzati in funzione della loro disponibilità.

CANTIERIZZAZIONE

se è stata predisposta una relazione di cantierizzazione;

Si allega Relazione di cantierizzazione avente nome file "XDIGEB5_RelazioneTecnica_02"

RICADUTA OCCUPAZIONALE

l'esplicitazione della ricaduta occupazionale;

Premesso che una stima di dettaglio risulta abbastanza complessa, si è proceduto ad una valutazione complessiva della ricaduta occupazionale basata sui dati statistici messi a disposizione dal GSE e da esperienze su impianti analoghi esistenti e in esercizio.

In merito alla valutazione quantitativa delle ricadute occupazionali si fa riferimento agli studi pubblicati dal GSE nel giugno del 2019 "*I risvolti occupazionali della transizione energetica*" e nel 2016 "*Le ricadute economiche ed occupazionali delle FER*" nell'ambito dell'attività svolta in ottemperanza alle previsioni del D.lgs.28/2011-articolo 40, comma 3, lettera a) che gli attribuisce il compito di: «sviluppare e applicare metodologie idonee a fornire stime delle ricadute industriali ed

⁷ <https://www.zetalab.it/wp-content/uploads/2021/06/STAZIONE-POLVERI-RUMORE.pdf>

occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili e dalla promozione dell'efficienza energetica».

Le ricadute occupazionali di un impianto di generazione di energia elettrica rinnovabile possono essere classificate come segue:

- Creazione di valore aggiunto: Il valore aggiunto è l'aggregato che consente di apprezzare la crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi messi a disposizione della comunità per impieghi finali. È la risultante dalla differenza tra il valore della produzione di beni e servizi conseguita dalle singole branche produttive e il valore dei beni e servizi intermedi dalle stesse consumati (materie prime e ausiliari impiegate e servizi forniti da altre unità produttive).
- Ricadute occupazionali dirette: Sono date dal numero di Unità di lavoro direttamente impiegate nel settore oggetto di analisi.
- Ricadute occupazionali indirette: Sono date dal numero di Unità di lavoro indirettamente correlate alla produzione di un bene o servizio e includono le unità di lavoro nei settori "fornitori" della filiera sia a valle che a monte.
- Occupazione permanente: L'occupazione permanente si riferisce alle Unità di lavoro impiegate per tutta la durata del ciclo di vita del bene.
- Occupazione temporanea: L'occupazione temporanea indica le Unità di lavoro nelle attività di realizzazione di un certo bene, che, rispetto all'intero ciclo di vita del bene, hanno una durata limitata.

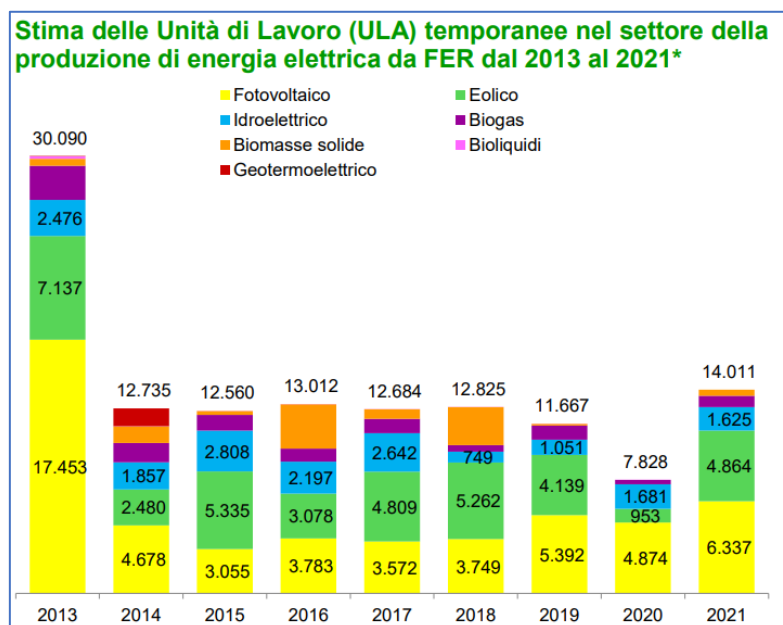
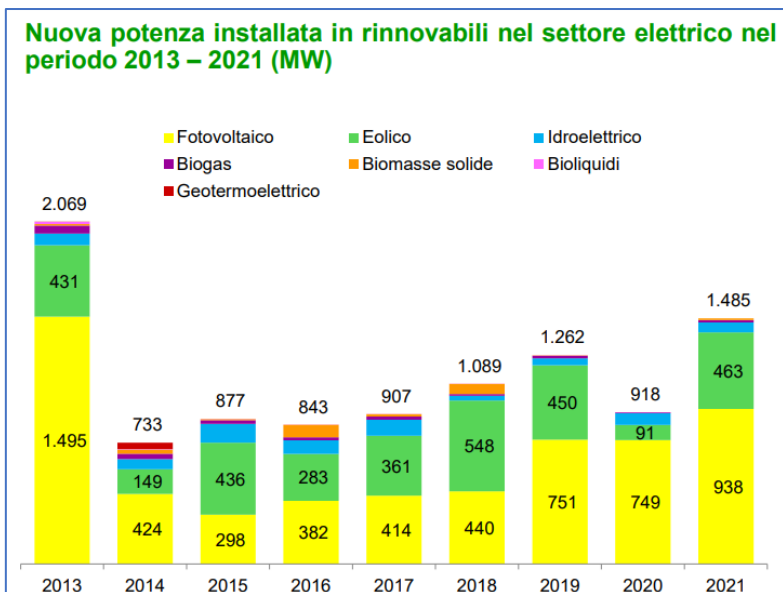
Il modello sviluppato da GSE si basa sulle matrici delle interdipendenze settoriali (analisi input-output) che permettono di stimare gli impatti economici e occupazionali dovuti alla variazione della domanda finale in un certo settore in un dato anno. I costi degli investimenti e delle spese di esercizio e di manutenzione sono basati su dati statistici e tecnico-economici elaborati da GSE.

Le ricadute occupazionali stimate mediante la metodologia input-output non valutano il numero di addetti, ma sono espresse in termini di Unità di Lavoro (ULA). Una ULA rappresenta la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno, ovvero la quantità di lavoro equivalente prestata da lavoratori a tempo parziale trasformate in unità lavorative annue a tempo pieno.

Si riportano di seguito due grafici elaborati dal GSE⁸

⁸

https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Studi%20e%20scenari/GSE_Ricadute%20economiche%202021.pdf



Si evince che nel 2021 il settore fotovoltaico:

- Ha visto l'installazione di 938 MW di nuova potenza
- Ha generato occupazione temporanea per 6.337 ULA

In proporzione l'impianto proposto genererà complessivamente circa 675 ULA di occupazione temporanea.

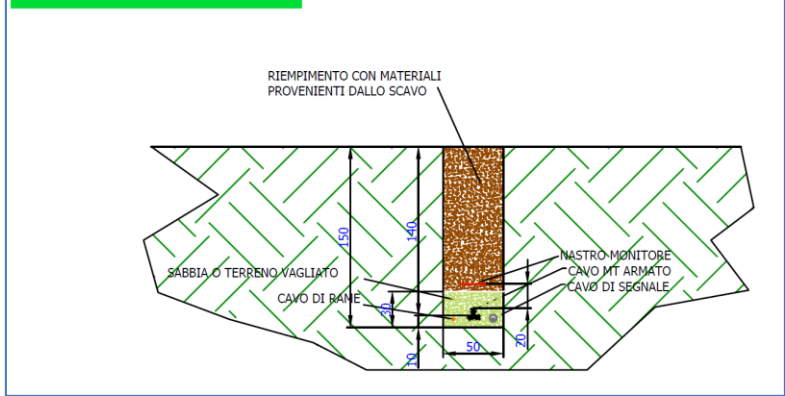
POSA CAVIDOTTI

se sono disponibili delle tavole per chiarire la stratigrafia della posa dei cavidotti

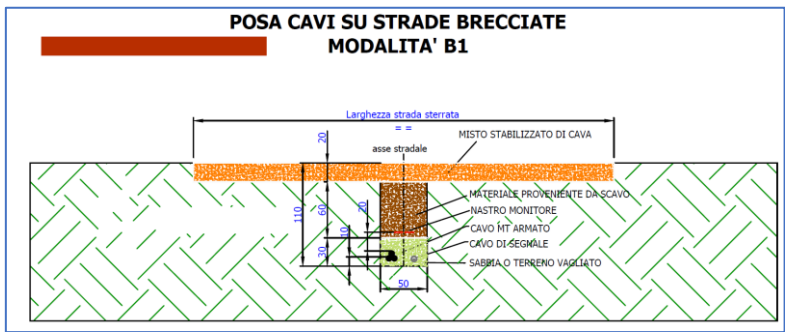
Si riportano di seguito degli stralci dalla tavola T28 già protocollata.

Stratigrafia posa cavidotti (da Elaborato T28 - Cavidotti MT - Particolari sezioni di scavo)

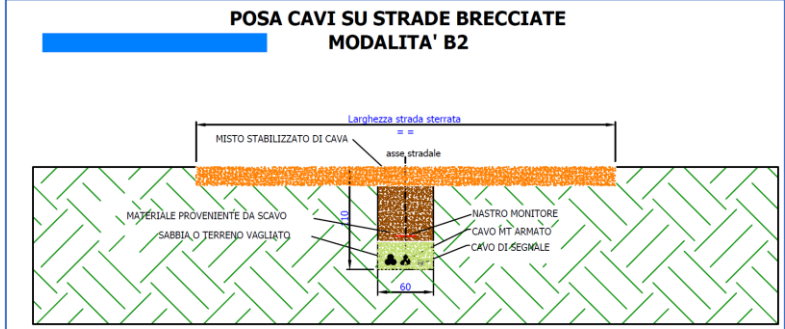
**POSA CAVI SU TERRENI AGRICOLI
MODALITA' T1
(interno parco)**



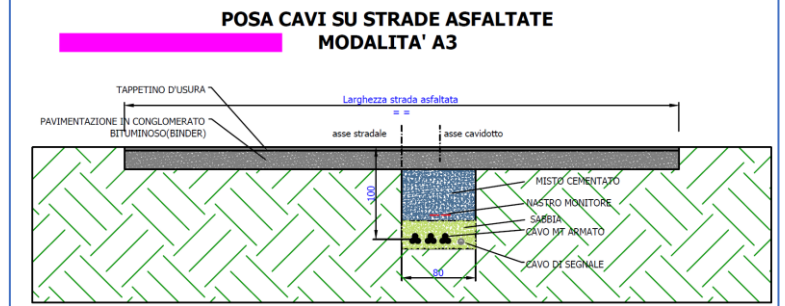
**POSA CAVI SU STRADE BRECCIATE
MODALITA' B1**



**POSA CAVI SU STRADE BRECCIATE
MODALITA' B2**



**POSA CAVI SU STRADE ASFALTATE
MODALITA' A3**



POSIZIONE OPERE MITIGAZIONE

se sono disponibili delle tavole per chiarire la posizione delle opere di mitigazione e la posizione dei pali e delle telecamere per la videosorveglianza e l'illuminazione;

La posizione dei pali per la videosorveglianza e l'illuminazione sono ben descritte dell'interno dell'elaborato grafico denominato "EZ3C557_ElaboratoGrafico_00_05 – Impianto FV – Particolari videosorveglianza ed illuminazione – Area d'impianto". All'interno della tavola sono mostrati cartograficamente i punti di installazione dei sistemi di illuminazione e videosorveglianza. Inoltre sono presenti i dettagli grafici di quanto verrà installato.

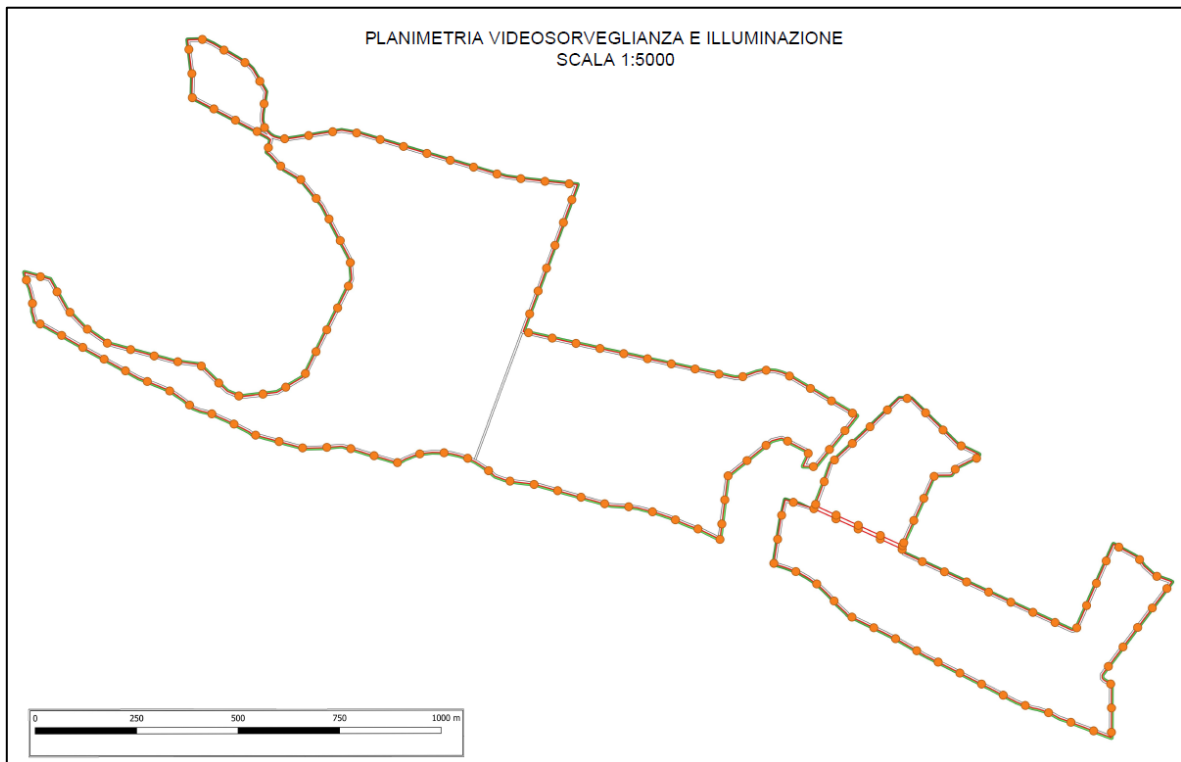


Figura: Ubicazione delle telecamere e delle opere di illuminazione

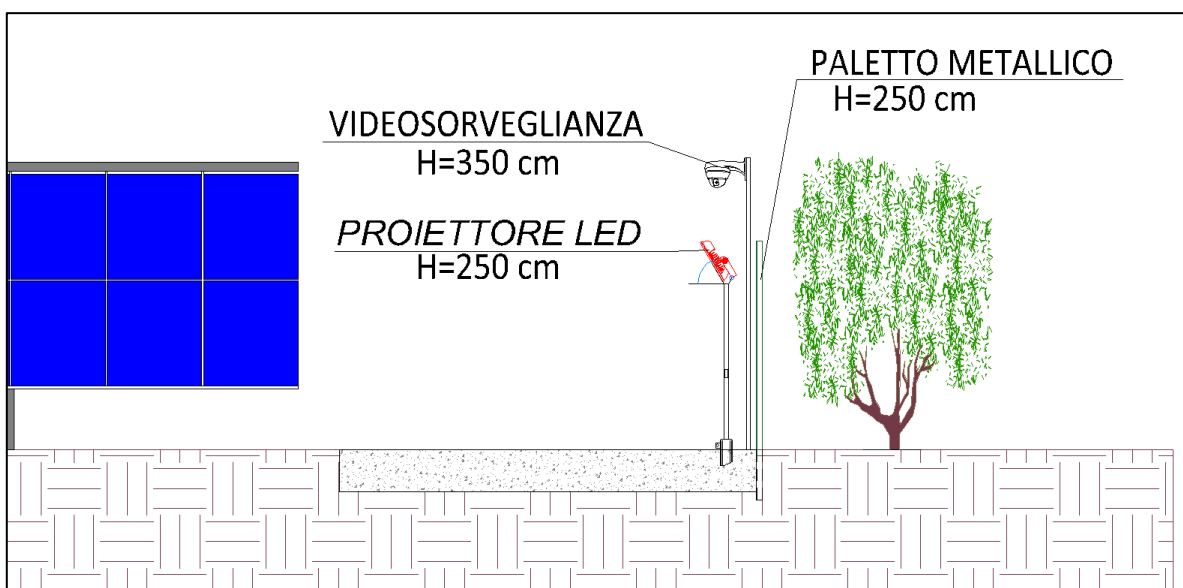


Figura: Ubicazione delle telecamere e delle opere di illuminazione all'interno dell'area di impianto

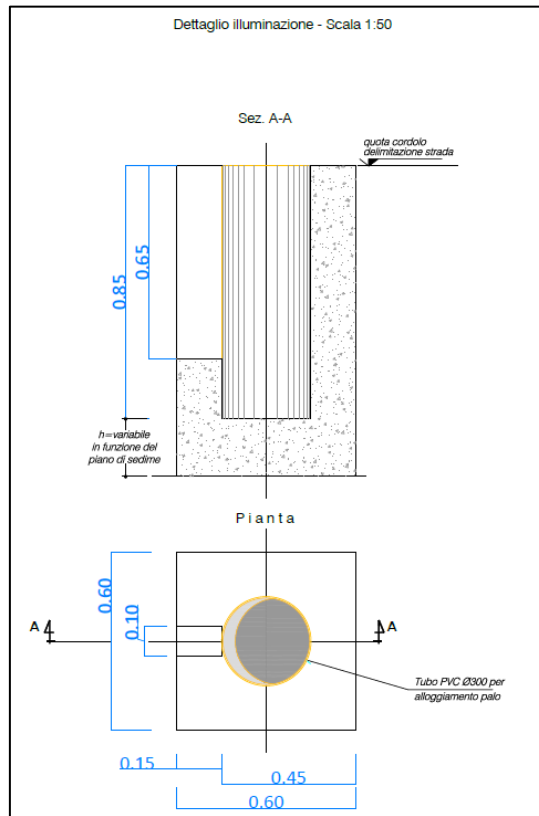


Figura: Dettaglio palo per l'illuminazione

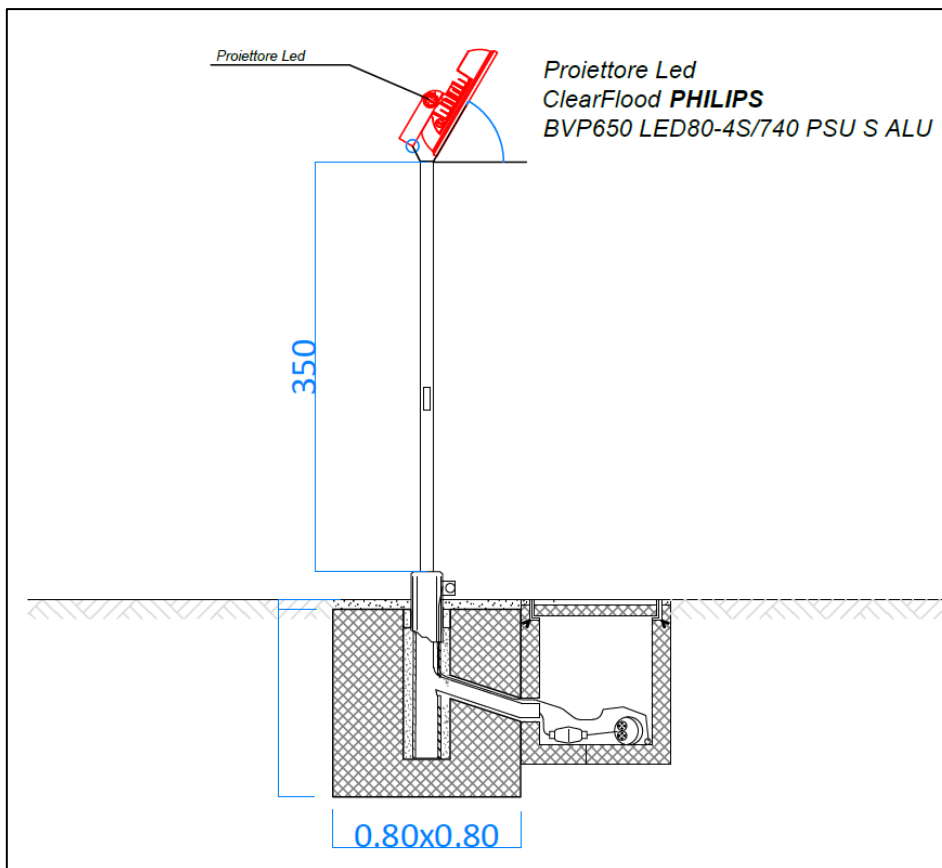


Figura: Dettaglio palo per l'illuminazione ed opere di fondazione e collegamento elettrico

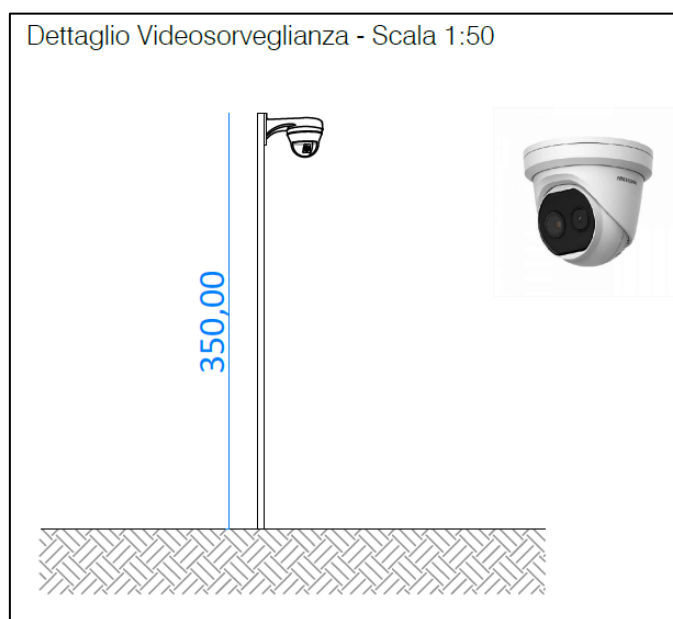


Figura: Dettaglio telecamera di videosorveglianza

LINEE GUIDA MASE

se sono state considerate le linee guida del Mase in riferimento all'allevamento estensivo degli ovini (circa 400 capi), tenuto conto che la configurazione dell'impianto consentirebbe solo un uso combinato del suolo in cui i moduli fotovoltaici non svolgono alcuna funzione sinergica all'attività zootecnica;

Il progetto dell'impianto fotovoltaico con allevamento estensivo di ovini è stato protocollato in data 09/08/2021 dalla scrivente società FRV Alisei S.r.l. Il progetto prevede opere compensative ed ha ampiamente dimostrato all'interno dello Studio di Impatto Ambientale e della documentazione progettuale, che tale impianto crea degli impatti positivi dal punto di vista ambientale, del climate change e dal punto di vista occupazionale.

Si sottolinea tuttavia che il progetto è stato interamente pensato, redatto e sottoposto all'attenzione delle autorità competenti ben prima della pubblicazione delle linee guida per la realizzazione degli impianti agri-voltaici.⁹ Le linee guida infatti risultano essere state pubblicate quasi oltre un anno dopo il protocollo del progetto a V.I.A. Nazionale e, pertanto, la previsione di una integrazione con attività zootecnica è esclusivamente frutto della sensibilità ambientale della

⁹ <https://www.mase.gov.it/notizie/impianti-agri-voltaici-pubblicate-le-linee-guida>

società proponente che, peraltro, già gestisce impianti fotovoltaici integrati con attività zootecniche in altre nazioni nel mondo.

Tali scelte consentono l'eliminazione totale di trattamenti chimici potenzialmente nocivi o meccanici, finalizzati al rallentamento della crescita di arbusti. Tale coabitazione ha dato ottimi risultati negli anni dal punto di vista della gestione dell'impianto privilegiando una continuità zootecnica, laddove possibile, e il mantenimento e/o recupero della fertilità del terreno

Con riferimento specifico all'allevamento di ovini, previsto in ragione di 4 capi per ettaro, si riporta di seguito quanto indicato nello SIA.

EMISSIONI IN ARIA DERIVANTI DALL'ALLEVAMENTO

Si riporta di seguito una stima delle emissioni in aria, come tratta da: "Allevamento zootecnico e ambiente: impatto ambientale e sostenibilità dell'allevamento ovicaprino" – Associazione Regionale Allevatori della Sardegna - Incontri aggiornamento su "Benessere animale" - Misura 215 annata 2013. L'impatto ambientale delle attività zootecniche è dato dall'immissione nell'ambiente di:

- CO₂: deriva dai processi metabolici degli animali e contribuisce all'effetto serra.
- Metano (CH₄): deriva dai processi digestivi degli animali. Contribuisce all'effetto serra.

Il metano è tuttavia prodotto ed emesso:

- quando le deiezioni sono conservate in condizioni anaerobiche e in forma liquida o semiliquida (stoccaggio di lungo periodo)
- con deiezioni "ricche" (quali quelle degli allevamenti bovini con vasconi di lungo stoccaggio ed allevamenti senza terra suinicoli, avicoli o cunicoli)

Deiezioni secche o quelle liberate al pascolo non portano alla produzione di quantità significative di metano (condizioni aerobiche). Pertanto, nelle condizioni di allevamento in cui saranno tenute le pecore dell'allevamento in progetto, non si assisterà ad apprezzabili emissioni di gas metano.

Una elaborazione del Centro Studi di Confagricoltura su dati dell'Università di Siena¹⁰ stima una emissione di 0,26 ton CO₂ Equivalenti per capo per anno. Nel caso di 400 capi, si avrebbe una emissione complessiva stimabile in 104 ton CO₂ equivalenti/anno, assolutamente trascurabile.

¹⁰ Reperibile al link (consultato il 11/03/2019):

http://www.confagricoltura.it/DownloadFileUrl.php?url=backend@@comunicazioni@@file_upload@@allegato@@1702131635150_1_emissione_di_gas_serra_dell_agricoltura_italiana.pdf/nomefile=1_emissione_di_gas_serra_dell_agricoltura_italiana.pdf

EMISSIONI SUL SUOLO DERIVANTI DALL'ALLEVAMENTO

I liquami derivanti dall'allevamento saranno sparsi sul suolo, ove pascoleranno liberamente le pecore. Nei liquami sono presenti azoto e composti azotati. Nell'allegato tecnico alla Delibera di Giunta Regionale della Regione Puglia n. 363 del 07/03/2013 si stima una produzione annua di azoto nel liquame pari a 44 kg per tonnellata di peso vivo (dato riferito a ovicapri con stabulazione in recinti individuali o collettivi). Nel caso di specie si avrebbe quindi:

- Peso vivo di ovini: $50\text{kg} \times 400 \text{ capi} = 20 \text{ ton}$
- Azoto nei liquami: $20 \text{ ton} \times 44 \text{ kg/anno/ton} = 880 \text{ kg/anno}$
- Rapporto azoto/superficie $0,88 \text{ ton/anno} / 105 \text{ ha} = 8,4 \text{ kg/anno/ettaro}$

In virtù della bassissima densità di capi per ettaro, il valore di azoto che sarà sparso sul suolo è molto modesto. Si consideri che l'art. 10 "Dosi di applicazione" della citata DGR 363-2013 della Regione Puglia stabilisce in 340 kg/ha/anno la quantità massima di azoto apportato al campo da effluenti di allevamento. Il valore di azoto stimato è quindi circa 40 volte inferiore al valore consentito.

VINCOLO IDROGEOLOGICO

un approfondimento sulla parte del cavidotto che ricade in area di vincolo idrogeologico motivandone l'opportunità e la possibilità di praticare tale scelta;

È noto che l'impatto minore di un cavidotto interrato si ottiene utilizzando come percorso quello della viabilità esistente. Il cavidotto di connessione dell'impianto in progetto, correndo sotto strada asfaltata, non modificherà né il grado di impermeabilizzazione del suolo né l'orografia, né apporterà un carico tale da modificare la stabilità dei terreni interessati dall'intervento.

Allo stato attuale, come previsto dalla normativa, il livello di progettazione è stato quello di un progetto definitivo. Sia le opere elettriche che le opere civili saranno oggetto di progetto esecutivo a valle della autorizzazione dell'impianto.

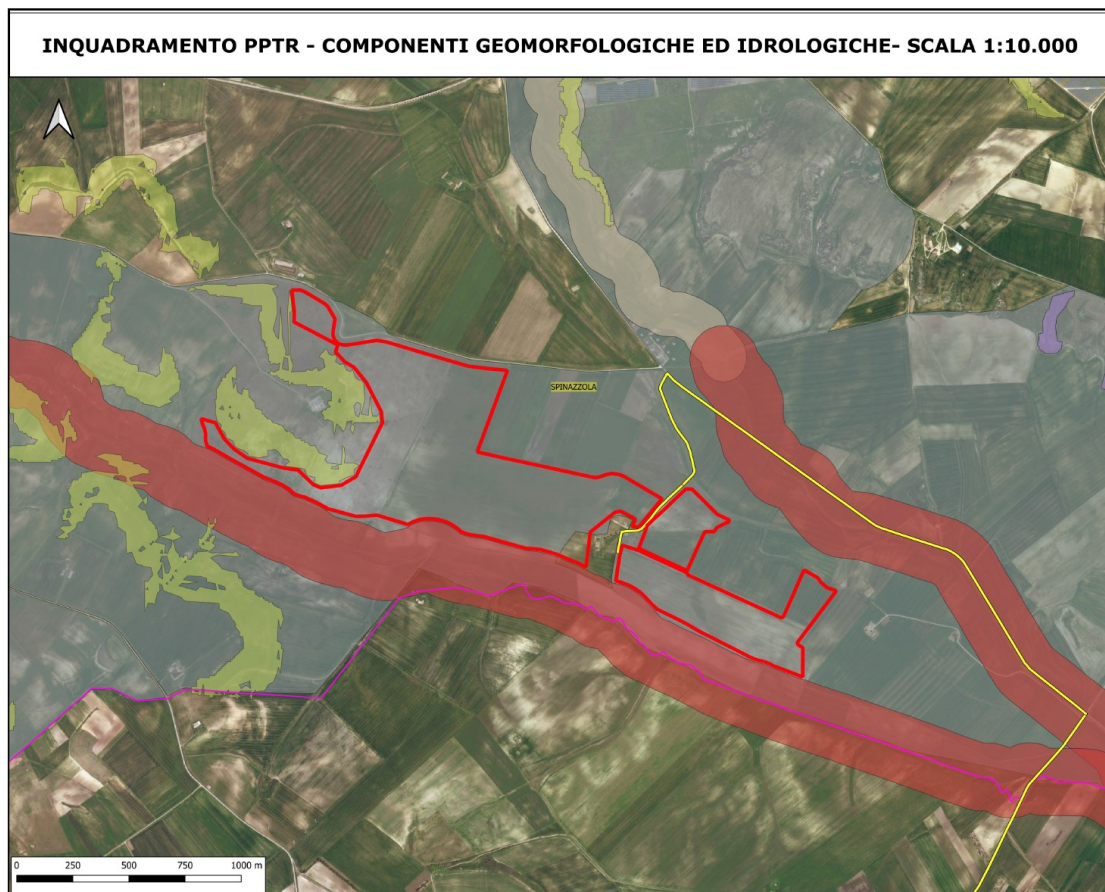
Con specifico riferimento al cavidotto, in sede di progetto esecutivo, per tutto il tracciato dei cavidotti (sia la parte ricadente in vincolo idrogeologico che la parte al di fuori di tale vincolo) sarà prevista ove necessario la realizzazione di trincee drenanti o di altre misure idonee finalizzate ad evitare la possibilità che la presenza del cavidotto causi eventuali dissesti post operam. Le verifiche per l'eventuale posizionamento per le opere di drenaggio saranno decise in seguito a rilievi piano altimetrici puntuali lungo i tratti di cavidotto ricadenti su strade a mezzacosta.

Operando in questa maniera sarà scongiurata la possibilità che la realizzazione del cavidotto causi dissesti nella area sottoposta a vincolo idrogeologico.

CORRIDOIO ECOLOGICO

se può essere valutata la possibilità di congiungere il corridoio ecologico, lungo il canale che si trova a sud-ovest dell'impianto e corre parallelo alla SP 199, con l'area dell'impianto;

Per quanto riguarda i corridoi ecologici considerati attorno all'area di impianto, come da stralcio cartografico seguente, questi non intersecano aree di progetto, ma le lambiscono esternamente.



Tutte le recinzioni sono state tracciate al di fuori dei limiti dei corridoi ecologici, così come anche e opere di mitigazione. Ad ogni modo si specifica che la recinzione installata sarà del tipo permeabile per la fauna di piccola taglia, pertanto l'impianto non costituirà una barriera per i due tratti di corridoio ecologico.

Si specifica altresì che lo stato dei luoghi attuale, anche all'interno dei corridoi ecologici, non è quello di terreno incolto ma quello di seminativo, come si evince dallo stralcio di documentazione fotografica seguente, in cui in rosso è indicato il limite della recinzione e si vede, alle spalle del limite di recinzione, l'area attualmente indicata come corridoio ecologico.



Foto da drone dell'area di impianto con, sullo sfondo, il corridoio ecologico

MITIGAZIONE OPERE AT

di prevedere una mitigazione congrua delle opere in alta tensione da realizzarsi nell'Agro del Comune di Genzano di Lucania, che, come si evidenzia dai foto inserimenti, sono visibili dal tratturo comunale n. 146 Palazzo Irsina, considerato il valore culturale del tratturo;

Per quanto riguarda le opere in AT da realizzarsi nell'Agro del Comune di Genzano di Lucania, il proponente realizzerà

- su tutte le opere perimetrali in elevazione (muri di cinta) il rivestimento con pietra locale (interno ed esterno).
- Sui tratti visibili dal tratturo, una schermatura con idonea alberatura

ANDAMENTO OROGRAFICO TERRITORIO

di chiarire concretamente, rispetto al posizionamento dei pannelli, cosa si intenda fare per "ricostruire l'andamento orografico del territorio, attraverso l'elaborazione delle informazioni contenute nei file numerici DTM di input, disponibili sul portale cartografico della Regione Puglia, e per ricostruire l'uso del suolo del territorio e la "geometria" degli elementi naturali in grado di costituire un ostacolo alla visibilità dell'impianto, ossia in grado di rappresentare una barriera visiva tra un potenziale osservatore ed i campi FV, esercitando così una vera e propria azione schermante;

Alla pagina 109/160 dell'elaborato relazione paesaggistica si legge:

L'analisi del bacino di visibilità per la stima dell'impatto visivo è stata realizzata mediante l'ausilio di algoritmi di calcolo dedicati, implementati su piattaforme GIS, in grado di:

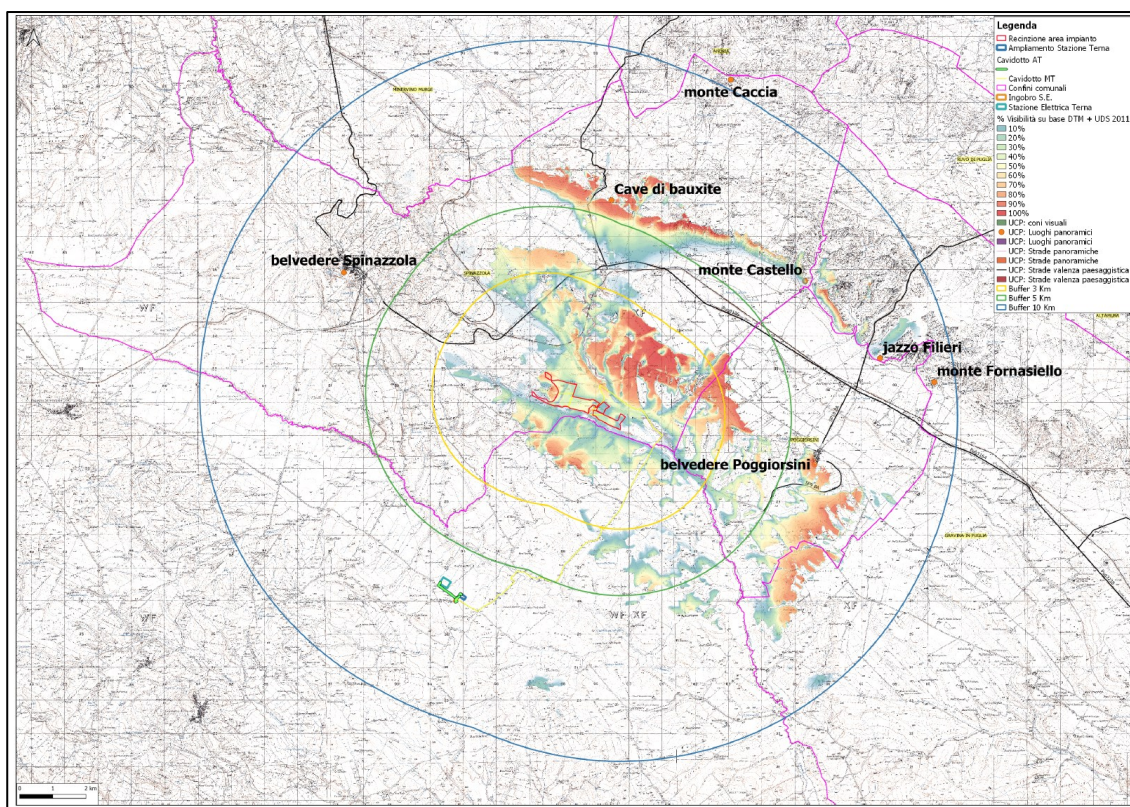
- *ricostruire l'andamento orografico del territorio, attraverso l'elaborazione delle informazioni contenute nei file numerici DTM (Digital Terrain Model) di input, disponibili sul portale cartografico della Regione Puglia; è da evidenziare che il contesto territoriale risulta caratterizzato da un andamento variabile(subcollinare);*
- *ricostruire l'uso del suolo del territorio e la "geometria" degli elementi naturali in grado di costituire un ostacolo alla visibilità dell'impianto, ossia in grado di rappresentare una barriera visiva tra un potenziale osservatore ed i campi FV, esercitando così una vera e propria azione schermante.*

Questo passaggio è stato scritto per evidenziare che il programma GIS utilizzato per eseguire le due analisi di visibilità effettuate per le opere di impianto tiene in conto (come spiegato nelle pagine seguenti della relazione paesaggistica):

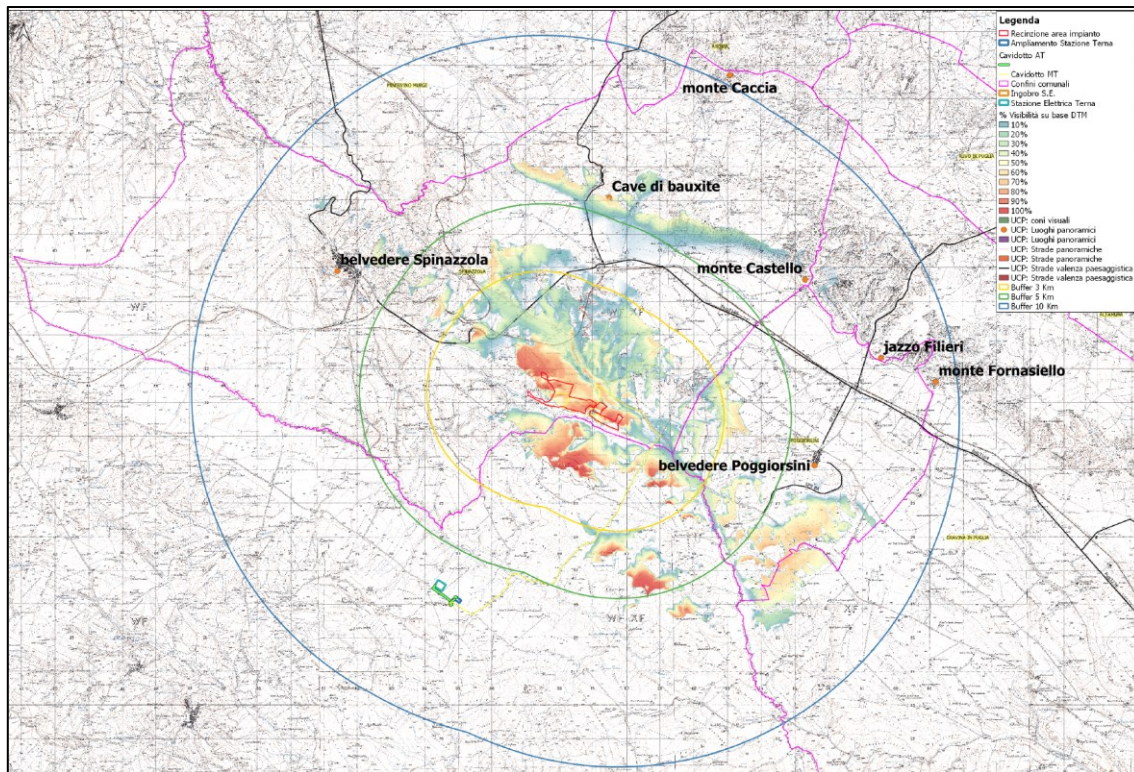
- nel caso della prima analisi del solo andamento orografico (in cui una collina, evidentemente, funge da effetto schermante), senza considerare la geometria degli elementi naturali (cioè l'effetto schermante degli alberi - i risultati di tale analisi sono a pag. 111 della Relazione Paesaggistica)
- nel caso della seconda analisi anche della presenza di alberature .

I risultati sono riportati alla pagina seguente per pronto riferimento.

Si specifica altresì che l'andamento orografico del terreno non sarà oggetto di modifiche di alcun tipo, ma che l'installazione dei moduli seguirà l'attuale andamento del terreno, in modo da minimizzare anche in questo senso l'impatto delle opere proposte.



Analisi di visibilità su base orografica



Analisi di visibilità su base orografica + uso del suolo

RETICOLO IDROGRAFICO

se rispetto al reticolo idrografico, tenuto conto che l'alvo del torrente dista circa 150 m dall'impianto, siano state valutate opere di regimentazione degli argini.

Il proponente proprio in considerazione della presenza della fascia di rispetto di 150 mt per parte dai corsi d'acqua non ha previsto porzioni di impianto fotovoltaico all'interno di queste aree, sia nel rispetto della vincolistica, sia nel preciso intento di non pregiudicare gli equilibri idrografici.

Per quanto concerne gli attraversamenti dei caviddotti, saranno adottati durante la progettazione esecutiva, in seguito a approfondimenti geologici, interventi atti a mitigare qualsiasi tipo di criticità delle suddette potenziali interferenze idrauliche, Si prevede in particolare che gli attraversamenti saranno realizzati mediante TOC (trivellazione Orizzontale controllata) e, ove necessario, saranno realizzate trincee drenanti.