

REGIONE BASILICATA
Comuni di **Montemilone e Venosa (PZ)**



Progetto per la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico di potenza nominale pari a 18,1071 MW e delle opere connesse ed infrastrutture necessarie alla connessione alla RTN

Denominazione impianto PZMOVE1

C.da Perillo Soprano Montemilone (PZ) C.da Stregapede Venosa (PZ)

Committente:

MONTEMILONESUN2 s.r.l.
Via Abate Gimma n. 73 - BARI



Project management:

3CPOWER s.r.l.
Via Carlo Alberto n. 58 Canosa di Puglia (BAT)



Servicer:

REGLOSER srl - Via 25 Aprile 6/b - Lavello (Pz)



Elaborato: **Amb_01b** Relazione ambientale

Data: **Gennaio 2023**

Scala:

Progetto Preliminare
 Definitivo
 As Built

Project Engineer:

Ing. Francesco BARRESE
Albo Ingegneri Pz n. 2254

Ing. Mauro RANAURO
Albo Ingegneri Pz n. 3486



MONTEMILONESUN2 s.r.l.
Via Abate Gimma n. 73
70123 - BARI -
P.Iva 08404470729

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato	Autorizzato

INDICE

Sommario

INDICE	1
1 INTRODUZIONE.....	5
2 PROCEDURA DIV.I.A.	6
3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DELPROGETTO	8
2 QUADRO PROGRAMMATICO.....	12
2.1 NORMATIVA COMUNITARIA E NAZIONALE DI RIFERIMENTO	12
2.2 INDIRIZZI DI SOSTENIBILITÀ E CONDIZIONAMENTI DELLA PIANIFICAZIONE REGIONALE E PROVINCIALE.....	15
2.2.1 Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI).....	16
2.2.2 Piani Gestione Rischio Alluvioni.....	19
2.2.3 Piano di Tutela delle Acque	19
2.2.4 Tutela dell’Aria.....	20
2.2.5 Piano Paesaggistico Regionale (PPR).	22
2.2.6 Piano Energetico Ambientale Regionale (PIEAR).....	23
2.2.7 Legge Regionale Basilicata n° 54 del 2015.....	24
2.2.8 Piano Forestale Regionale	25
2.2.9 Matrice sintetica di coerenza tra quadro programmatico e proposta progettuale.....	27
3 PIANIFICAZIONE URBANISTICA	28
4 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	28
4.1 Analisi delle alternative di progetto e dell’opzione zero	28
4.2 Stato di fatto	29
4.3 Interferenza e cumulo con altri impianti	30
4.4 Stato di progetto.....	30
4.4.1 Recinzioni.....	39
4.4.2 Pannelli	40
4.4.3 Pali 40	
4.4.4 Cancelli.....	40
4.3 Livellamenti	40

4.3.1	Scolo delle acque meteoriche.....	41
4.3.2	Movimentazione terra.....	41
4.3.3	Dismissione.....	42
5	QUADRO AMBIENTALE.....	44
5.2	Sistema paesaggio.....	46
5.3	Rete Natura 2000.....	49
5.4	I.B.A. Important BirdArea.....	50
6	STIMA DEGLI IMPATTI.....	55
6.2	Individuazione degli impatti.....	58
6.2.1	Definizione della capacità di carico dell'ambiente.....	59
6.2.2	Ponderazione ordinale delle componenti ambientali.....	61
6.2.3	Scala di rilevanza degli impatti.....	63
6.2.4	Selezione degli impatti critici.....	63
7	STIMA DEGLI IMPATTI E MITIGAZIONE.....	66
7.1	Aria e clima.....	66
7.1.1	Stato di fatto.....	66
7.1.2	Fase di cantiere.....	68
7.1.3	Fase di esercizio e dismissione.....	69
7.1.4	Aria e clima – Sintesi Giudizi e Valori Di Impatto.....	69
7.2	Ambiente idrico.....	70
7.2.1	Stato di fatto.....	70
7.2.2	Fase di cantiere.....	73
7.2.3	Ambiente idrico – sintesi giudizi e valori di impatto.....	77
7.3	Suolo e sottosuolo.....	82
7.3.1	Stato di fatto.....	82
7.3.2	Fase di cantiere.....	90
7.3.3	Fase di esercizio e dismissione.....	92
7.3.4	Suolo e sottosuolo – sintesi giudizi e valori di impatto.....	92
7.4	Rumore.....	98
7.4.1	Stato di fatto.....	98

7.4.2	Fase di cantiere	99
7.4.3	Fase di esercizio e dismissione	100
7.4.4	Rumore – sintesi giudizi e valori di impatto	101
7.5	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	102
7.5.1	Stato di fatto	102
7.5.2	Fase di cantiere	104
7.5.3	Fase di esercizio e dismissione	104
7.5.4	Campi elettromagnetici – sintesi giudizi e valori di impatto	105
7.6	Radiazioni ottiche	106
7.6.1	Stato di fatto	107
7.6.2	Fase di cantiere	108
7.6.3	Fase di esercizio e dismissione	108
7.6.4	Radiazioni ottiche – sintesi giudizi e valori di impatto	109
7.7	Ecosistema e Biodiversità	110
7.7.1	Stato di fatto	110
7.7.2	Fase di cantiere	112
7.7.3	Fase di esercizio e dismissione	112
7.7.4	Ecosistema e biodiversita’ – sintesi giudizi e valori di impatto	113
7.8	Paesaggio e patrimonio culturale	116
7.8.1	Stato di fatto	116
7.8.2	Fase di cantiere	118
7.8.3	Fase di esercizio e dismissione	118
7.8.4	Paesaggio e patrimonio storico culturale – sintesi giudizi e valori di impatto	120
7.9	Interferenza con aeroporti, avio ed elisuperfici	124
7.10	Assetto Socio Economico	125
7.10.1	Stato di fatto	125
8	CONCLUSIONI	131
9	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI	132
9.1	Aspetti generali e metodologici	132
9.2	Interventi mitigativi per atmosfera e clima	133

9.2.1	Interventi mitigativi Rumore.....	137
9.2.2	Interventi mitigativi per suolo e sottosuolo.....	141
9.2.3	Interventi mitigativi per l'ecosistema	142
9.2.4	Interventi mitigativi per il paesaggio e il patrimonio storico-culturale.....	145
10	BIBLIOGRAFIA	147

7.3.3 Fase di esercizio e dismissione

Nella fase di esercizio (30 anni) non si prevedono impatti che possono rappresentare sorgenti di inquinamento. Dal punto di vista del mantenimento delle caratteristiche pedologiche, pur non prevedendo effetti indotto dalla centrale Fv, nel Piano di Monitoraggio ambientale sono previste analisi a cadenza ripetuta al fine di poter verificare ed eventualmente recuperare in tempi brevi eventuali impatti.

In fase di dismissione si ritengono ipotizzabili impatti simili a quelli della fase di cantiere.

L'assenza di qualsiasi attività di carattere edilizio può far ritenere nullo tale impatto.

7.3.4 Suolo e sottosuolo – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Pedologia RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 25 – Pedologia– Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	- l/rbt	i
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 26 – Pedologia– Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Morfologia e geomorfologia
RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rlt	h
	Scavi	- l/rlt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- l/rlt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rlt	h
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	+ l/irr	g
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 27 – Morfologia e geomorfologia– Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 28 – Morfologia e geomorfologia– Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Uso del suolo RANGO IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rlt	h
	Scavi	- l/rlt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimento materiali e	Esecuzione scotico	- l/rlt	h
	Scavi e riempimenti	- l/rlt	h

lavorazioni	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	+ l/irr	g
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 29 – Uso del suolo – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rlt	h

Tabella 30 – Uso del suolo – Fase di esercizio e dismissione

Fattore ambientale: Geologia e geotecnica RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	All. area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- 1/rbt	i
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali	- 1/rbt	i
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- 1/rbt	i
	Scavi e riempimenti	- 1/rbt	i
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo	- 1/rbt	i
	Assemblaggio prefabbricati	- 1/rbt	i
	Esec impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 31 – Geologica e geotecnica – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 32 – Geologica e geotecnica – Fase di esercizio e dismissione.

7.4 Rumore

7.4.1 Stato di fatto

L'inquinamento acustico è forse una delle problematiche ambientali più difficilmente trattabili e rappresenta un indicatore del degrado ambientale di peso non trascurabile.

La legge quadro n.447/95 definisce l'inquinamento acustico come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi. Gli effetti dell'inquinamento acustico sono diversi a seconda dell'intensità del rumore: dall'emicrania all'insonnia, dai disturbi uditivi allo stress, fino al dolore vero e proprio superata la soglia di 130 db di intensità. Le principali fonti di rumore, che interessano da un punto di vista ambientale, sono in ordine di importanza:

- il traffico (traffico veicolare, ferroviario e aeroportuale);
- le attività industriali ed artigianali;
- le attività musicali e ricreative;
- le attività e fonti di rumore in ambiente abitativo.

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico ed i successivi decreti attuativi intervengono in materia di tutela acustica del territorio, non solo sottoponendo le opere ingegneristiche a valutazione previsionale del clima acustico e/o di impatto acustico, ma imponendo la zonizzazione degli ambiti territoriali comunali a seconda che si tratti di aree particolarmente protette, aree prevalentemente residenziali, aree di tipo misto, aree di intensa attività umana, aree prevalentemente industriali o di aree esclusivamente industriali. L'intento della Regione Basilicata è quello di dotarsi di uno strumento normativo che consenta una pianificazione sostenibile del sistema urbano ed extraurbano, indicando i criteri di massima alla base della classificazione dei territori comunali (cfr. Del. 2337/2006). I Comuni di Montemilone e Venosa non hanno ancora un piano di zonizzazione del rumore.

Al fine di caratterizzare al meglio l'area oggetto di studio relativamente alla componente ambientale rumore, si evidenzia che il sito individuato si colloca in un'area a vocazione agricola e mancano nell'area circostante ricettori potenzialmente impattati. Le principali sorgenti di rumore individuate sono correlate alle infrastrutture di trasporto stradale percorse prevalentemente da veicoli agricoli

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile e/non rinnovabile	Strategica a/non strategica	Capacità di carico
Rumore	Caratterizzazione clima acustico	Comune	Rinnovabile	Strategica	Non raggiunta

Tabella 33 – Rumore –Componenti ambientali

7.4.2 Fase di cantiere

La realizzazione dell'opera determinerà potenziali incrementi di livelli acustici nell'intorno delle aree interessate dalle attività.

La durata complessiva del cantiere per la realizzazione di tale opera è stimabile in 6 mesi. All'interno delle attività da svolgere sono state individuate quelle ritenute potenzialmente più impattanti sotto

il profilo acustico.

Durante la fase di cantiere si richiede l'utilizzo di macchine operatrici e mezzi di trasporto (persone e materiali) che determinano emissione di rumore nei luoghi nell'intorno dell'area interessata.

L'interferenza, anche se significativa, ha carattere temporaneo.

L'inquinamento acustico, in fase di costruzione, è dovuto essenzialmente al funzionamento delle macchine operatrici destinate al movimento terra ed al trasporto di materiale. Si assume che le lavorazioni siano limitate ai normali orari di cantiere, che non si effettueranno lavorazioni notturne o in giorni festivi, che si eviteranno la coincidenza temporale e di vicinanza delle fasi lavorative particolarmente rumorose, **per cui l'impatto è da ritenersi poco significativo.**

7.4.3 Fase di esercizio e dismissione

L'incremento di traffico, a seguito della realizzazione dell'opera, è nullo. In fase di dismissione l'impatto è analogo a quello previsto in fase di cantiere.

La relazione Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (redatta ai sensi art. 8 Legge n. 447 del 26/10/1995) – elaborato Amb 16 – contiene i risultati dei monitoraggi diurni svolti in fase ante operam e la valutazione di impatto acustico della fase di esercizio e cantiere dell'impianto di progetto.

In base ai dati di progetto, ai monitoraggi strumentali ante operam svolti ed ai risultati dei calcoli previsionali, la suddetta relazione tecnica 32AA_2021 riporta i valori dei livelli di rumorosità (vv. tabella 5 dell'elaborato 32AA_2021) previsti durante l'esercizio dell'impianto, denominato PZMOVE1, di produzione di energia da fonte solare (potenza di 18,1071 MW) da realizzarsi in "Contrada Stregapede" nel Comune di Venosa (PZ) e in contrada "Perillo Soprano" nel Comune di Montemilone (PZ).

Il livello di immissione sonora nei confronti dei possibili ricettori è inferiore al Limite assoluto di immissione sonora previsto per il periodo diurno per la Zona "Tutto il territorio nazionale" sia del Comune di Venosa (PZ) e sia del Comune di Montemilone (PZ). Analogamente, i valori limite del Livello Differenziale si ritengono NON applicabili in quanto i livelli stimati come LA interni ad eventuali ambienti abitativi prossimi e saranno certamente inferiori ai limiti di controllo di 50 dBA interni diurni di applicabilità del criterio differenziale. Per quanto sopra non si prevedono allo stato attuale opere di mitigazione. Anche la stima di rumorosità delle fasi di cantiere realizzativo maggiormente impattanti per distanza e tipologia di sorgente di cantiere come gli scavi per la posa in opera delle cabine, hanno riportato valori inferiori ai 70 dB(A) diurni applicabili in facciata. La valutazione e le indagini strumentali sono state redatte a cura del Tecnico Competente in Acustica arch Sara Di Franco iscritto all'elenco nazionale ENTECA di cui al d.lgs. 17 febbraio 2017 n. 42 al n. 6513.

Gli impatti su questa componente in fase di esercizio possono ritenersi nulli.

7.4.4 Rumore – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Caratterizzazione clima acustico

RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	i
	Scavi	- mr/rbt	g
	Movimentazione rifiuti e materiali	- l/rbt	i
	Opere provvisionali	- l/rbt	i
Movimentomateriali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- mr/rbt	g
	Scavi e riempimenti	- mr/rbt	g
	Trasporto materiali	- l/rbt	i
	Getto in opera calcestruzzo	- l/rbt	i
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti	- l/rbt	i
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	- l/rbt	i
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	- l/rbt	i
	Completamento opere di finitura	- l/rbt	g

Tabella 34 – Rumore – Fase di cantiere

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione	- l/rbt	i
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- l/rbt	i

Tabella 35 – Rumore – Fase di esercizio e dismissione

7.5 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Le analisi prevedono la definizione e la caratterizzazione dei parametri tecnici dell'opera e la caratterizzazione dei ricettori presenti in prossimità dell'opera

La caratterizzazione dell'opera necessita di una dettagliata descrizione dei parametri geometrici, meccanici ed elettrici della linea e di altre sorgenti eventualmente presenti che creino situazioni complesse come parallelismi, incroci o cambi di direzione della linea stessa, tali da modificare il livello complessivo dei campi elettrico e magnetico.

7.5.1 Stato di fatto

Vista l'assenza nell'area di impianto e ad esso circostante di attività antropiche la verifica del rischio

elettromagnetico allegata l progetto elettrico dell'opera, si può ipotizzare l'assenza di impatti dovuti a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/ non rinnovabile	Strategica/ non strategica	Capacità di carico
Campi elettromagnetici	Caratterizzazione sorgenti	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta

Tabella 36 – Campi elettromagnetici – componente ambientale

7.5.2 Fase di cantiere

In fase di cantiere, stante l'assenza di ricettori presenti nelle aree adiacenti nelle aree di intervento, non si individuano sorgenti di campi elettromagnetici in grado di generare possibili impatti. L'alimentazione elettrica per le attrezzature fisse di cantiere verrà attivata tramite allacciamento all'utenza pubblica attivando specifico contratto di fornitura.

Alla luce delle considerazioni fatte, l'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

7.5.3 Fase di esercizio e dismissione

Il progetto prevede la realizzazione di una cabina MT/BT per la consegna di energia elettrica ed un cavidotto in M.T. fino alla linea A.T. di trasmissione nazionale. Tale sorgente a bassafrequenza (50 Hz) non produce effetti tali da essere rischiosa per gli esposti; in considerazione del posizionamento distante da luoghi destinati a permanenza prolungata per più di 4 ore continuative, i campi elettromagnetici indotti non generano impatti. Per un maggior dettaglio si rimanda alla relazione sull'impatto elettromagnetico allegata al progetto.

L'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

7.5.4 Campi elettromagnetici – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Caratterizzazione sorgenti

RANGO: VI

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	h
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 37 – Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	-1/rbt	1
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 38 – Campi elettromagnetici - Fase di esercizio e dismissione.

7.6 Radiazioni ottiche

La radiazione luminosa comporta problemi di inquinamento luminoso, inteso come ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e in particolare ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata ed in particolare oltre il piano dell'orizzonte (o verso la volta celeste), e di inquinamento ottico (o luce intrusiva), inteso come ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici e/o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione.

7.6.1 Stato di fatto

Nell'area di impianto non sono presenti aree/zone di particolare tutela quali, ad esempio, osservatori astronomici, aree naturali protette, aree ad elevato valore ambientale/socio/culturale comunque individuate.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Radiazioni luminose	Caratterizzazione sorgenti	Comune	Rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta

Tabella 39 – Radiazione ambientale – componente ambientale

7.6.2 Fase di cantiere

In fase di cantiere, stante l'assenza di ricettori presenti nelle aree adiacenti nelle aree di intervento, non si individuano sorgenti di radiazioni luminose artificiali in grado di generare possibili impatti. Le attività di cantiere si svolgono in orario diurno, senza necessità di ricorrere all'ausilio di fonti luminose, di notte l'unica sorgente è quella posta in prossimità dell'area di accesso al cantiere per garantire la sicurezza dell'area.

Alla luce delle considerazioni fatte, l'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

7.6.3 Fase di esercizio e dismissione

Lungo i 2.724 ml del perimetro del parco fotovoltaico, per questioni di sicurezza e protezione, si prevede la realizzazione di un impianto di illuminazione perimetrale, composto da 20 pali di sostegno ad altezza di c.a. 4,5 m da terra, con tecnologia a LED. Il singolo lampione, con potenza pari a 36 W, ha una armatura stradale con corpo illuminante a 12 led con angolo da 170°, intensità e flusso luminoso a 6/7mt: 28LUX e 2.520Lm.

Il sistema, al fine di ridurre l'inquinamento luminoso notturno ed evitare potenziali impatti sulla salute umana (comunque non presente al contorno dell'impianto) ed eventuali effetti sulla fauna terrestre e marina, sull'avifauna nonché sulle specie vegetali, sarà normalmente spento e tramite sensori di movimento verrà portato a valori massimi solo in caso di intrusione o comunque di attivazione del sistema di allarme.

L'impatto è giudicato non significativo e pertanto non sono previste mitigazioni.

7.6.4 Radiazioni ottiche – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Caratterizzazione sorgenti

RANGO: VI

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche alla realizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	h
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 40 – Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	-l/rbt	1
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 41 – Campi elettromagnetici - Fase di esercizio e dismissione.

7.7 Ecosistema e Biodiversità

7.7.1 Stato di fatto

L'area in esame si colloca in una zona a destinazione agricola ad una distanza di circa 14 Km dalle zone di conservazione speciale ZSC IT9010201 "Diga del Rendina".

La vegetazione attuale presente nell'area risente della vocazione agricola prevalente della coltivazione cerealicola ed olearia ed è il risultato della pressione antropica esercitata sul territorio. Questi fattori hanno alterato l'ambiente preesistente, hanno rarefatto la presenza di specie autoctone.

A causa dei danni provocati dalla periodica manomissione, l'area di sviluppo della vegetazione spontanea è di fatto inesistente.

Un'analisi di massima della vegetazione presente nel contesto di riferimento, attuata mediante sopralluoghi sul campo, evidenzia con immediatezza una situazione floristicamente povera e di scarso significato naturalistico, con affermazione diffusa di una flora di sostituzione di origine antropogena, lontana dallo stadioclimax.

L'area in oggetto, in particolare, risulta esterna al tessuto urbano consolidato e marginalmente interessata da modesti filari arborei e arbustivi di scarso valore vegetazionale.

Il livello di biodiversità è definito:

- dal numero delle specie presenti a livello vegetale e faunistico;
- dalla complessità della catena alimentare (tanto più questa è complessa tanto più è da ritenere il sistema in "buona salute");
- dal funzionamento del corridoio ecologico.

Riguardo al primo punto, le ricerche sulla flora e sulla fauna, **condotte mediante sopralluoghi in campo, analisi dati da letteratura ed interviste**, hanno permesso di accertare l'assenza nel territorio di specie florofaunistiche, di particolare presenza.

Facendo riferimento al secondo punto è da sottolineare che la vocazione produttivo/industriale dell'area ha diradato la presenza di specie solitamente usuali in ambienti agricoli, come i predatori, che basano la loro dieta su micromammiferi e che quindi permettono di contenere le esplosioni demografiche di questi ultimi, i quali risultano dannosi alle colture cerealicole. Tutti i selvatici rinvenibili nell'area sono accomunati da una straordinaria capacità di convivere con l'uomo. E' questo il caso per esempio di *Apodemus sylvaticus*, *Pitymys savii* e naturalmente *Vulpes vulpes* per i mammiferi; *Corvus corone cornix* e *Pica pica* per gli uccelli. Tra i rettili si riscontra la presenza di *Vipera aspis* ed in prossimità dei corsi d'acqua di *Natrix natrix*.

L'ultimo punto stabilisce che un buon livello di biodiversità si raggiunge se sono permessi scambi all'interno del comprensorio e le diverse aree della Basilicata e della Puglia. Si può affermare che il territorio in questione appare collegato con le aree naturali limitrofe da un importante corridoio ecologico rappresentato dal corso d'acqua "torrente Locone" e da alcune zone in cui permane una situazione di naturalità derivante dall'impossibilità di coltivazione a causa di caratteristiche naturali non aggirabili e che, al suo interno, le varie aree naturali appaiono sostanzialmente ben collegate fra loro.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità dell'arisorsa (rara/comune)	Rinnovabile/non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Ecosistema e biodiversità	Vegetazione	Comune	Rinnovabile	Strategica	eguagliata
	Fauna	Comune	Rinnovabile	Strategica	eguagliata
	Biodiversità	Comune	Rinnovabile	Strategica	eguagliata

Tabella 42 – Ecosistema e biodiversità – Componente ambientale.

7.7.2 Fase di cantiere

La componente vegetazionale spontanea, che verrà interferita in seguito alle operazioni di scavo necessarie per la preparazione dell'area di cantiere, subirà impatti considerati lievi e reversibili a breve termine, in quanto la scarsa diffusione di ambiti colonizzati da vegetazione, che risulta essere prevalentemente erbacea, e le caratteristiche delle fitocenosi presenti tipiche di ambienti nitrofilo e ruderali evidenziano uno stato di fatto di scarso interesse naturalistico e conservazionistico.

Per quanto riguarda la componente faunistica gli ambienti presenti ospitano un basso numero di specie che, per le loro caratteristiche ecologiche risultano ubiquitarie e tolleranti la presenza umana.

Si ritiene pertanto, vista l'assenza di ambienti ad elevata vocazione faunistica, che le opere di progetto possano generare impatti lievi e reversibili a breve termine sulla fauna selvatica.

7.7.3 Fase di esercizio e dismissione

L'opera di progetto si inserisce in un contesto territoriale antropizzato dove gli interventi previsti consistono in una sostanziale continuità edilizia rispetto al contesto esistente nell'area considerata.

Alla luce di quanto sopra non si rilevano impatti significativi.

7.7.4 Ecosistema e biodiversita' – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Vegetazione RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi	- l/rbt	h
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti	- l/rbt	h
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	- l/rbt	h
	Piantumazione	+ l/irr	f
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 43 – Vegetazione - Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto	-	
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 44 – Vegetazione - Fase di esercizio e dismissione.

Fattore ambientale: Fauna RANGO: IV

FASE DI CANTIERE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	
	Scavi	- 1/rbt h
	Movimentazione rifiuti e materiali	- 1/rbt h
	Opere provvisionali	- 1/rbt h
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	- 1/rbt h
	Scavi e riempimenti	- 1/rbt h
	Trasporto materiali	- 1/rbt h
	Getto in opera calcestruzzo	- 1/rbt h

	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	- 1/rbt	h
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	- 1/rbt	h
	Completamento opere di finitura	- 1/rbt	h

Tabella 45 – Fauna - Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione	- 1/rbt	h
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto	- 1/rbt	h
Impianti fissi	- 1/rbt	h
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto	- 1/rbt	h

Tabella 46 – Fauna - Fase di esercizio e dismissione.

7.8 Paesaggio e patrimonio culturale

7.8.1 Stato di fatto

Il sito in esame non ricade all'interno di aree critiche di pregio paesaggistico e storico- culturale. L'intervento è previsto su lotti di terreno destinati dallo strumento urbanistico vigente come Zona Agricola "E"

Si registra la presenza di detrattori ambientali quali numerosi tralicci e cavi per il trasporto della media tensione ormai dismessa. A distanza di circa 1,5 km si rileva la presenza di numerose pale eoliche ubicate nel territorio di Lavello.

Dal punto di vista antropologico i fronti edificati caratterizzanti lo sky-line sono rappresentati da Montemilone e Venosa distanti rispettivamente circa 9 e 13,5 Km dal sito di progetto. Come riportato negli elaborati cartografici di intervisibilità e dalle riprese effettuate con l'ausilio di un drone, da tali punti di osservazione statici **NON** vi è la percezione dell'intervento. Inoltre:

- non insistono nelle vicinanze altre attività turistico ricreative tali che il proposto impianto possa generare potenziali interferenze da dover valutare.
- non si registra l'appartenenza a sistemi naturalistici quali ad esempio geositi, biotopi, riserve, parchi naturali, boschi o altro;
- non si registrano tracce della partizione storica fondiaria;
- non si registra la presenza di elementi significativi del paesaggio rurale,
- non si registra la presenza di oliveti sulle aree oggetto di intervento
- non si registra la presenza di aree boschive sulle aree oggetto di intervento
- non si registra la presenza di percorsi tratturali.

La matrice paesistica appena descritta risulta suddivisa linearmente in direzione E-O dalla S.S. 655 Bradanica. Le strade quindi consentono una lettura visiva fuggevole e l'effetto barriera al lato della strada e la sequenza delle visuali continuamente frammentata inducono a concentrare la visione solo nel punto focale della strada, mentre il paesaggio scorre a intermittenza velocemente ai lati. Quasi lungo tutto il tracciato stradale l'infrastruttura è accompagnata da una fitta rete di alberi che procurano un effetto di accorciamento delle visuali tali da formare delle vere e proprie quinte visive annullando,

perlungi tratti, la percezione del paesaggio circostante.

Dalla carta di intervisibilità si evince come l'area d'intervento, vista dal punto di vista dinamico rappresentato dalla S.S. 655, sia totalmente schermata dalla distanza con l'asse della stessa. Proprio le limitate dimensioni di tali bacini visivi causano la spinta frammentazione di questo comprensorio.

Per la redazione della tavola dei campi visivi, i punti di osservazione principali seguenti, sono stati scelti in quanto meglio rappresentano le caratteristiche morfologiche del sito. Tali viste hanno una profondità di campo maggiore, dando quindi maggiori elementi di lettura dell'intero territorio che comprende l'area in oggetto. Altra considerazione fatta nella scelta dei punti di ripresa principali è stata quella che da tali punti l'area sarà percepita dal maggior numero di persone. Si rimanda agli elaborati grafici inerenti e alla documentazione fotografica allegata al progetto.

Componente Ambientale	Fattore Ambientale	Scarsità della risorsa (rara/comune)	Rinnovabile/non rinnovabile	Strategica/non strategica	Capacità di carico
Paesaggio e patrimonio storico culturale	Sistemi di paesaggio	Comune	Non rinnovabile	Non strategica	superata
	Patrimonio storico-architettonico	rara	Non rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta
	Patrimonio archeologico	rara	Non rinnovabile	Non strategica	Non raggiunta

Tabella 47 – Paesaggio e patrimonio storico culturale – Componente ambientale.

7.8.2 Fase di cantiere

Gli impatti sul paesaggio in fase di costruzione sono prevalentemente riconducibili alle modifiche indotte alla percezione abituale di un luogo, ad ostruzioni del campo visivo e all'assenza di mezzi o strutture in grado di influire negativamente sulla qualità del contesto. Nel caso particolare si nota come la non intervisibilità dell'area riduce sensibilmente l'entità dei potenziali impatti visivi.

L'impatto sulla componente archeologica in fase di cantiere è da ritenersi nullo in quanto la verifica preventiva del rischio archeologico condotta da una società specializzata ha individuato le porzioni di territorio potenzialmente interessate consentendo ai progettisti la modifica dei layout ai fini della loro preservazione. La documentazione sulla verifica preventiva del rischio archeologico è allegata al progetto di cui alla presente istanza.

L'assenza di intervisibilità dell'area non inciderà sulla qualità del paesaggio percepito sia da punti di vista dinamici che statici. Un lieve impatto in fase di costruzione, reversibile a breve termine, risulterebbe l'ostruzione visiva generata dalle recinzioni di cantiere oppure dall'accumulo di materiali di scavo.

Dal punto di vista archeologico l'analisi preventiva consente di ritenere nulli tali impatti-

7.8.3 Fase di esercizio e dismissione

Sulla base dei risultati ottenuti dall'analisi preliminare nonché dalle analisi paesaggistiche riportate nella presente relazione, si può concludere a verifica della validità delle scelte progettuali, che il sito su cui insistono i campi agrofotovoltaici proposti è pressoché privo di elementi morfologici di rilievo, in relazione alla qualità visiva del sito, c'è da sottolineare che la particolare ubicazione dell'area non presenta particolari qualità sceniche e panoramiche, in quanto ubicata in ambito territoriale legato alla pratica agricola lontano dai centri abitati ed a vie di comunicazione di una certa rilevanza.

L'intervento di progetto non prevede la modifica di profili dei crinali. L'inserimento di rilievo è rappresentato dai moduli fotovoltaici che tuttavia, per posizione non altera significativamente lo stato dei luoghi. L'area individuata per l'installazione del parco agrofotovoltaico, ricade in Zona Agricola secondo il vigente strumento urbanistico, le cui direttive a tutela coincidono con i leali principi

progettuali del presente intervento.

L'intervento prevede un uso consapevole e attento delle risorse disponibili, con attenzione a non pregiudicare l'esistenza e gli utilizzi futuri e tale da non diminuire il pregio paesaggistico del territorio.

L'intervento non comporta modificazione dei segni del paesaggio naturale

Il progetto, in relazione alla sua finalità: parco tecnologico per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili come valida alternativa alle fonti fossili o altre tecnologie ad alto impatto ambientale, introduce elementi di miglioramento che incidono, su larga scala, sia alla qualità complessiva del paesaggio e dell'ambiente che sulla qualità della vita, contribuendo così al benessere della popolazioni.

L'assenza di intervisibilità dell'area non inciderà sulla qualità del paesaggio percepito sia da punti di vista dinamici che statici. Un lieve impatto in fase di esercizio risulterebbe l'ostruzione visiva generata dalle recinzioni definitive.

7.8.4 Paesaggio e patrimonio storico culturale – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Sistemi di paesaggio RANGO: III

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	- l/rbt	g
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali	- l/rbt	g
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione	+ l/irr	h
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 48 – Paesaggio e patrimonio storico culturale – Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi	- l/rlt	f
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 49 – Paesaggio e patrimonio storico culturale – Fase di esercizio e dismissione.

Fattore ambientale: Patrimonio storico ed architettonico RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisoriale		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		

	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
	Esecuzione impianti		
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione		
	Piantumazione		
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 50 – Patrimonio storico e architettonico – Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno energetico		
Fabbisogno idrico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 51 – Patrimonio storico e architettonico – Fase di esercizio e dismissione.

Fattore ambientale: Patrimonio archeologico RANGO: IV

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni di cantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio		
	Scavi		
	Movimentazione rifiuti e materiali		
	Opere provvisionali		
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico		
	Scavi e riempimenti		
	Trasporto materiali		
	Getto in opera calcestruzzo		
	Assemblaggio prefabbricati		
Opere accessorie e finitura	Esecuzione impianti		
	Pavimentazione		
Dismissione cantiere	Piantumazione		
	Smontaggio strutture fisse di cantiere		
	Completamento opere di finitura		

Tabella 52 – Patrimonio archeologico – Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi		
Interventi di manutenzione		
Fabbisogno energetico		
Fabbisogno idrico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 53 – Patrimonio archeologico – Fase di esercizio e dismissione.

7.9 Interferenza con aeroporti, avio ed elisuperfici

Al fine di limitare il numero delle istanze di valutazione ai soli casi di effettivo interesse, ENAC (Ente Nazionale Aviazione Civile) ha definito i criteri, enunciati nella procedura ENAV di verifica preliminare del rischio di interferenza, con i quali selezionare i nuovi impianti/manufatti da assoggettare alla preventiva autorizzazione, ai fini della salvaguardia delle operazioni aeree civili.

Sono da sottoporre a valutazione di compatibilità per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC, i nuovi impianti/manufatti e le strutture che risultano:

- a. interferire con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali.

La centrale fotovoltaica non rientra in nessuna delle aree individuate dai Settori 1, 2, 3, 4, 5 e 5A.

- b. prossimi ad aeroporti civili privi di procedure strumentali;

La centrale fotovoltaica è esterna ai buffer definiti per gli aeroporti (sia gestiti da ENAC che di altro tipo).

- c. prossimi ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse;

La centrale fotovoltaica è esterna ai buffer individuati per tali tipi di infrastrutture.

- d. di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua;

La centrale fotovoltaica non ricade in tale fattispecie.

- e. interferire con le aree di protezione degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas - ICAO EUR DOC 015);

La centrale fotovoltaica e le opere connesse non interferiscono con le BRA (Building Restricted Area).

- f. costituire, per la loro particolarità opere speciali - potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.).

La centrale fotovoltaica è esterna al buffer di 6 km dall'Airport Reference Point (ARP).

Sulla scorta di quanto sopra, è possibile escludere il rischio di interferenza dell'impianto fotovoltaico ed opere connesse con le infrastrutture dedicate al volo (aeroporti, avio ed elisuperfici).

7.10 Assetto Socio Economico

7.10.1 Stato di fatto

Per fornire indicazioni sulla qualità della vita del territorio è necessario rappresentare primadi tutto la struttura della popolazione residente nei territori dei comuni di Montemilone e Venosa.

L'area con riferimento al contesto regionale è caratterizzata da una dinamica demografica negativa caratterizzata dall'invecchiamento della popolazione e dallo spopolamento.

I dati relativi ai Comuni di Montemilone e Venosa sono riassunti nel grafico seguente:

Statistiche Demografiche

Popolazione Montemilone 2001-2018



Andamento demografico della popolazione residente nel comune di **Montemilone** dal 2001 al 2018. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Grafico 1 – Montemilone – Andamento popolazione residente

Come rilevabile dal grafico nel corso di 18 anni dal 2001 al 2019 la popolazione si è costantemente ridotta passando dai 2002 abitanti del 2001 ai 1536 del 2018.

Popolazione Venosa 2001-2019

Condividi



Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Venosa dal 2001 al 2019. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.

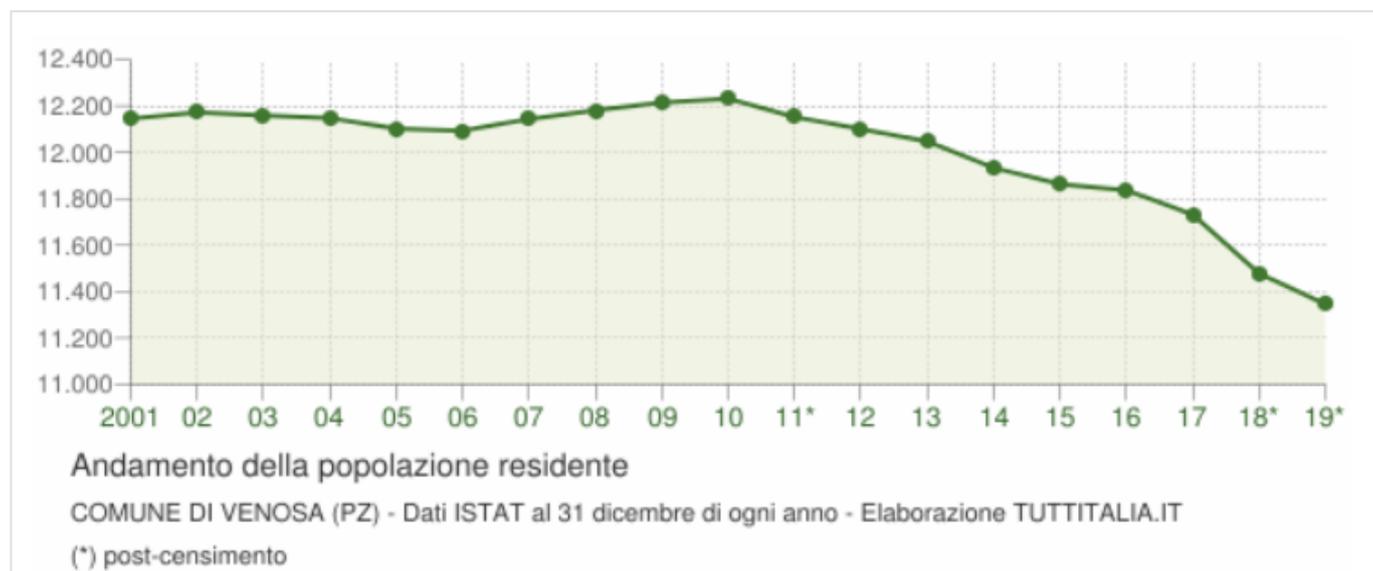


Grafico 2 – Venosa – Andamento popolazione residente

Come rilevabile dai 2 grafici, nel corso di 18 anni dal 2001 al 2019 la popolazione si è costantemente ridotta in entrambi i Comuni.

Sviluppo economico.

La complessità dell'attuale fase economica si riflette sui dati acquisiti dalle imprese: convivono infatti segnali di difficoltà con pochi elementi che possono essere letti in chiave positiva; tutti i saldi riferiti alla situazione corrente restano in territorio negativo; c'è ancora un prevalere di imprese che segnalano un rallentamento dell'attività economica. Persiste, infatti, una chiara riduzione del passo della domanda domestica e di quella proveniente dai Paesi dell'Unione Europea, e le prospettive dell'inizio del 2016 sono poco incoraggianti.

Il dato macroeconomico più evidente è il delinearsi sempre più marcato di un'Italia a due velocità, con il crollo degli investimenti nel nostro territorio, accompagnato da un da uno spopolamento dei piccoli comuni e delle aree interne, cui segue di pari passo una desertificazione imprenditoriale che si riflette soprattutto sul mercato del lavoro dei giovani.

Il calo degli investimenti riguarda soprattutto l'industria manifatturiera e persiste ancora nel comparto delle costruzioni, da sempre trainante della nostra economia e duramente colpito da 8 anni consecutivi di crisi.

Nel 2015 si è leggermente attenuata la contrazione del credito bancario, anche se le erogazioni verso le imprese sono ancora limitate.

Circa l'andamento dei singoli settori, hanno il segno più agroalimentare, turismo, ICT e terziario avanzato, mobile imbottito, meccanica, automotive, chimica e plastica-gomma, servizi per l'ambiente e tecnologia ambientale. Col segno meno edilizia, industria manifatturiera, servizi, commercio, legno e arredamento, tessile, trasporti, servizi alle imprese, vigilanza e pulizia, grafica, tipografia, editoria, cartotecnica, industria estrattiva, conglomerati cementizi e bituminosi, prefabbricati in cemento, infissi e serramenti.

Riguardo al mercato del lavoro i numeri della crisi sono rimasti sostanzialmente invariati, con un ricorso maggiore agli strumenti di riduzione di orario (cigo a rotazione e contratti di solidarietà), piuttosto che a licenziamenti e a cigo a zero ore. Lo sgravio contributivo ha dato impulso a stabilizzare rapporti di lavoro atipici o saltuari, più che a creare nuovi posti di lavoro. Le cessazioni di lavoro sono ancora alte, ma sono attestate sui numeri dello scorso anno. Permane una situazione gravissima per la disoccupazione giovanile, intellettuale e no.

Fase di cantiere

In fase di cantiere, l'intervento proposto, comporterà l'insediamento di una attività produttiva costituita appunto dalla costruzione delle opere in progetto, per una durata prevista di circa sei mesi. Di conseguenza, durante questo periodo, si riscontreranno sul sistema socio economico gli impatti tipici di una qualsiasi attività produttiva. Occorre ricordare che l'impatto derivante dall'insediamento di una attività produttiva, sul sistema socio economico dell'area interessata, può essere pensato come sommatoria di diversi effetti. Infatti, la presenza sul territorio genererà direttamente un certo volume di attività economica che costituirà l'impatto diretto dell'investimento. Oltre a ciò, genererà una domanda aggiuntiva in quei settori che producono i beni necessari allo stesso e quindi a cascata sul resto dell'economia. Quest'ultimo meccanismo, prende il nome di impatto indiretto dell'investimento. Infine, la maggiore disponibilità di reddito generata dagli impatti diretto e indiretto dell'investimento stimolerà una ulteriore domanda di beni e servizi che prende il nome di impatto indotto dell'investimento originario. L'intervento previsto avrà naturalmente un effetto positivo sull'occupazione.

Nel caso specifico, l'impatto sull'occupazione può essere stimato considerando che il progetto prevede l'impiego di 10 unità lavorative (8 operai addetti alla costruzione oltre 2 addetti alle lavorazioni agricole) per i sei mesi previsti per la fase di cantiere.

Fase di esercizio

Una valutazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'intervento in progetto, sulle condizioni dell'ambiente socio economico interferito, non può sicuramente prescindere dalla considerazione che questo intervento presenta intrinsecamente una desiderabilità sociale.

Tra gli effetti riguardanti la qualità funzionale dell'intervento in progetto, si possono considerare i seguenti:

- La creazione di un numero anche minimo di nuovi posti di lavoro nell'area di lavoro;
- L'abbassamento dei costi economici sostenuti dai residenti per le minori entrate necessarie a coprire una bolletta energetica dell'Ente e degli altri edifici pubblici ridotta.

Per quanto riguarda gli effetti di questo intervento sulla qualità funzionale, si osserva innanzitutto che la realizzazione dell'impianto avrà l'effetto di insediare nell'area nuovi posti di lavoro. Nel complesso sono previsti circa 4 addetti (2 per il monitoraggio delle opere civili, elettriche e meccaniche e 2 per le lavorazioni agricole). Si tratta di posti di lavoro in grado di offrire opportunità a persone di medio livello di qualificazione. L'esistenza di questa offerta lavorativa nell'area, appare in grado di contribuire a frenare il calo demografico degli ultimi anni.

Nella fase di dismissione (fase di revo durata, circa 2 settimane), saranno impegnate complessivamente 7 unità (3 per demolizioni e smontaggi, 2 per dismissione parti elettriche e 2 per ripristino aree agricole).

Nel complesso gli effetti positivi generati dall'intervento, saranno in grado di generare interessanti ricadute positive sull'andamento sociale ed economico locale.

Assetto socio economico – sintesi giudizi e valori di impatto

Fattore ambientale: Lavoro

RANGO: V

FASE DI CANTIERE			
		GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Allestimento e lavorazioni dicantiere propedeutiche allarealizzazione dell'intervento	Allestimento area di cantiere e viabilità di servizio	+ l/rbt	i
	Scavi	+ l/rbt	i
	Movimentazione rifiuti e materiali	+ l/rbt	i
	Opere provvisionali	+ l/rbt	i
Movimento materiali e lavorazioni	Esecuzione scotico	+ l/rbt	i
	Scavi e riempimenti	+ l/rbt	i
	Trasporto materiali	+ l/rbt	i
	Getto in opera calcestruzzo	+ l/rbt	i
	Assemblaggio prefabbricati	+ l/rbt	i
	Esecuzione impianti	+ l/rbt	i
Opere accessorie e finitura	Pavimentazione	+ l/rbt	i
	Piantumazione	+ l/rbt	i
Dismissione cantiere	Smontaggio strutture fisse di cantiere	+ l/rbt	i
	Completamento opere di finitura	+ l/rbt	i

Tabella 54 – Lavoro – Fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO E DISMISSIONE		
	GIUDIZIO DI IMPATTO	VALORE DI IMPATTO
Fornitura di servizi	+ r/rlt	g
Interventi di manutenzione	+ r/rlt	g
Fabbisogno idrico		
Fabbisogno energetico		
Traffico indotto		
Impianti fissi		
Produzione rifiuti		
Dismissione impianto		

Tabella 55 – Lavoro – Fase di esercizio e dismissione.

8 CONCLUSIONI

Al fine di rendere più chiara la comprensione di suddetta matrice di sintesi, si rimanda agli allegati in coda al presente lavoro, riepilogativi degli impatti critici ed alcune considerazioni conclusive in merito alla significatività degli impatti derivanti dalle azioni di progetto.

La maggior parte degli impatti si attesta su dimensione lieve e scala temporale reversibile a breve termine. Il segno negativo, contraddistingue sia in fase di cantiere che in fase di esercizio le componenti aria e atmosfera, suolo e sottosuolo, rumore, paesaggio ed ecosistema e biodiversità ma con un valore degli impatti compreso tra **f** e **i**.

Parallelamente i giudizi quasi esclusivamente positivi, caratterizzano le componenti salute e benessere e assetto socio economico-territoriale e demografico. In questo caso con rango degli impatti compreso tra **g** ed **i**.

In sintesi la realizzazione del cantiere ha prevalentemente impatti negativi di breve termine, mentre le azioni in fase di esercizio sono prevalentemente positive.

9 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI

9.1 Aspetti generali e metodologici

La presente sezione si propone di individuare, alla luce delle evidenze emerse dall'analisi del contesto attuale e degli impatti che gli interventi possono generare sullo stesso, le opere di mitigazione più idonee, ispirate alle più moderne pratiche di inserimento paesaggistico delle opere attraverso una **progettazione integrata paesaggistico - ambientale** degli elementi emergenti del progetto.

Le azioni mitigative proposte risultano trasversali alle specifiche problematiche di settore: tale filosofia ha ispirato la progettazione stessa degli interventi proposti, perché si è convinti che la migliore soluzione per minimizzare la produzione di effetti negativi sia una **progettazione sistemica** che inglobi al suo interno oltre che considerazioni di tipo tecnico anche considerazioni di carattere ambientale permettendo di ridurre già a monte l'insorgenza di impatti negativi.

La selezione degli interventi di mitigazione, che parte dal vasto bagaglio di conoscenze acquisite durante la fase di analisi, ha consentito, attraverso un approccio multidisciplinare, di formulare una proposta progettuale integrata ed in grado di esprimere le migliori sinergie di salvaguardia ambientale.

Di seguito sono descritti i criteri adottati nella progettazione degli interventi di mitigazione ambientale, finalizzata all'individuazione delle azioni che, oltre a risolvere puntuali problematiche legate alle opere di progetto, permettono di perseguire l'obiettivo di un migliore inserimento del comparto nel territorio.

La scelta degli interventi mitigativi muove, come premesso, dalle risultanze dell'analisi condotta nel Quadro di riferimento Ambientale e dai precedenti paragrafi relativi agli impatti del progetto, cercando di massimizzare la sinergia tra le azioni di progetto previste e le caratteristiche del paesaggio.

Le scelte descritte nella presente relazione sono inoltre rappresentate graficamente in apposite serie cartografiche elaborate in scale opportune; tale documentazione tecnica consente di apprezzare l'entità e l'organicità degli interventi di mitigazione proposti in sedi di progettazione.

La documentazione grafica di riferimento è composta, nello specifico, dai seguenti elaborati:

- Inquadramento territoriale;
- Corografia – Stralcio IGM;
- Stralcio catastale;
- Analisi della compatibilità rispetto al PPR Basilicata;
- Analisi della compatibilità rispetto al PAI Puglia;
- Uso del suolo;
- Analisi della compatibilità rispetto alle aree protette;
- Capacità d'uso dei suoli;
- Mappa della intervisibilità;
- Carta pedologica;
- Estratto cartografico non interferenza con attività minerarie;
- Profilo longitudinale stato attuale;
- Analisi della compatibilità rispetto al vincolo idrogeologico;
- Analisi rispetto alle aree percorse da incendi;
- Carta delle presenze archeologiche;
- Carta della vegetazione e della visibilità;
- Carta del rischio archeologico

9.2 Interventi mitigativi per atmosfera e clima

Accorgimenti e azioni da porre in essere in fase di costruzione e dismissione dell'impianto

L'obiettivo di minimizzare le emissioni di polveri durante le fasi di costruzione e dismissione sarà perseguito attraverso una capillare formazione delle maestranze, finalizzata ad evitare comportamenti che possono potenzialmente determinare fenomeni di produzione e dispersione di polveri. Si riporta nel seguito l'elenco delle principali prescrizioni a cui gli operatori dovranno attenersi:

- spegnimento dei macchinari durante le fasi di non attività;
 - transito a velocità dei mezzi molto contenute nelle aree non asfaltate al fine di ridurre al minimo i fenomeni di risospensione del particolato;
- copertura dei carichi durante le fasi di trasporto;
 - adeguato utilizzo delle macchine movimento terra limitando le altezze di caduta del materiale movimentato e ponendo attenzione durante le fasi di carico dei camion a posizionare la pala in maniera adeguata rispetto al cassone come indicato dalla figura seguente:

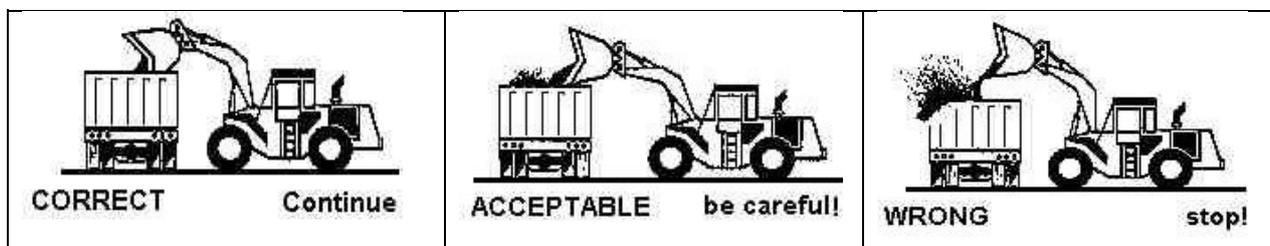


Figura 14 - Esempio di corretto svolgimento delle attività di carico con pala meccanica

Un ulteriore intervento di carattere generale e gestionale riguarda la definizione esecutiva del *lay-out* di cantiere che dovrà porre attenzione nell'ubicare eventuali impianti potenzialmente oggetto di emissioni polverulente, per quanto possibile, in aree non immediatamente prossime ai ricettori. Inoltre le aree di cantiere in cui possono innescarsi fenomeni di risollevarimento in presenza di vento forte e dispersione delle polveri (aree di stoccaggio, anche temporaneo, di materiali sciolti; aree non asfaltate) dovranno essere protette con sistemi antivento/antipolvere (tipo impianti/attrezzatura per bagnatura) o disponendo in maniera adeguata schermi già previsti per altri scopi (barriere antirumore, container, recinzione del cantiere...).

Adeguata scelta delle macchine operatrici

L'Unione Europea ha avviato da alcuni decenni una politica di riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti da parte degli autoveicoli e, più in generale, di tutti i macchinari dotati di motori alimentati da combustibili. Tale politica si è concretizzata attraverso l'emanazione di direttive che impongono alle case costruttrici di autoveicoli emissioni di inquinanti via via più contenute.

Nelle figure seguenti si riportano i coefficienti di emissione forniti dal modello COPERT IV relativamente ai veicoli commerciali pesanti alimentati a diesel e circolanti ad una velocità di 50 Km/h.

Come si può osservare, l'impiego di veicoli conformi alla direttiva Euro IV e V garantisce, relativamente al Pm10, una riduzione delle emissioni pari mediamente al 95% rispetto

alle emissioni dei veicoli Pre Euro e superiori all'80% rispetto ai veicoli Euro III. Relativamente agli Ossidi di Azoto la riduzione tra veicoli Pre Euro e Euro V risulta pari a circa l'80%, mentre il confronto tra Euro IV e Euro V evidenzia una diminuzione delle emissioni superiore al 40%. Molto significativa risulta anche la riduzione dei NMVOC che, confrontando veicoli Pre Euro e Euro V, risulta superiore al 98%.

Analogamente, per i veicoli OFF ROAD, le direttive 97/68/EC e 2004/26/EC, prescrivono una riduzione delle emissioni in tre "stage", lo stage III risulta obbligatorio, in funzione della potenza dei macchinari, per mezzi omologati tra il 1/07/05 e il 1/01/07. Anche in questo caso, considerando macchinari di potenza intermedia (75-560 kW), intervallo in cui ricadono buona parte delle macchine tipiche da cantiere, si assiste ad una riduzione delle emissioni molto significativa, (confrontando Stage III e macchine senza specifica omologazione: Pm10 - 80%, NOx = -76%, NMVOC = -60/-70%).

Impianti di bagnatura

Il principale sistema di mitigazione dell'emissione e dispersione di polveri a seguito di attività di cantiere è rappresentato dall'impiego di sistemi di bagnatura delle aree di lavorazione.

L'impiego di sistemi di bagnatura agisce sostanzialmente su due versanti:

- riduzione del potenziale emissivo;
- trasporto al suolo delle particelle di polveri aereodisperse.

La riduzione dei quantitativi emessi avviene attraverso l'opera di coesione che la presenza di acqua svolge nei confronti delle particelle di polveri potenzialmente oggetto di fenomeni di risospensione presenti su suolo. Il trasporto al suolo delle particelle aereodisperse avviene, viceversa, attraverso i medesimi meccanismi che consentono la rimozione delle polveri in atmosfera ad opera delle precipitazioni, ossia *rain-out* (le particelle fungono da nucleo di condensazione per gocce di "pioggia"), *wash-out* (le particelle vengono inglobate nelle gocce di "pioggia" già esistenti prima della loro caduta), *sweep-out* (le particelle sono intercettate dalle "gocce" nella fase di caduta). Tra i tre meccanismi quelli che presentano la maggiore efficacia sono i primi due.

La definizione del sistema di bagnatura risulta fortemente condizionata dalla tipologia di sorgente che si desidera contenere e dalle sue modalità di emissione. In presenza di fenomeni di risollevarimento quali quelli determinati dalla presenza di cumuli di materiale odal transito di mezzi su piste non asfaltate l'obiettivo della bagnatura sarà prevalentemente quello di ridurre il potenziale emissivo; viceversa in presenza di attività in cui le polveri immesse in atmosfera sono "create" dall'attività stessa (ad esempio opere di demolizione) le attività di bagnatura dovranno garantire la deposizione al suolo delle polveri prodotte. Nel primo caso (riduzione del potenziale emissivo) l'attività di bagnatura potrà avvenire mediante diversi sistemi:

- autobotti;
- impianti mobili ad uso manuale (serbatoio collegati a lance);
- impianti fissi del tutto analoghi a quelli utilizzati per le attività di irrigazione.

Nel secondo caso (trasporto al suolo delle particelle di polveri aereodisperse) gli impianti saranno costituiti da sistemi di nebulizzazione, ossia da sistemi in grado di proiettare in atmosfera, anche a distanze di alcune decine di metri, acqua nebulizzata in grado di intercettare le particelle aereodisperse. L'efficacia dei sistemi di bagnatura può essere incrementata prevedendo l'impiego di additivi. Anche in questo caso la tipologia di sostanze da aggiungere all'acqua dipenderà dalla tipologia di effetto che si intende ottenere. Nel caso di bagnature finalizzate alla riduzione dei potenziali emissivi dovranno essere impiegate sostanze che aumentano le capacità coesive dell'acqua, ad esempio cloruro di calcio, cloruro di magnesio, cloruro di sodio che hanno anche la caratteristiche di assorbire l'umidità atmosferica. Viceversa, per aumentare la capacità di trasporto al suolo di particelle aereodisperse, dovranno essere impiegati additivi che riducendo il legami intermolecolari dell'acqua ne facilitano la nebulizzazione (saponi). L'impiego di tali additivi ha la controindicazione di determinare un potenziale carico inquinante relativamente alle acque sotterranee e, per tale ragione, il loro impiego è molto limitato. Nel caso oggetto di studio le sorgenti di polvere sono rappresentate prevalentemente dal transito di mezzi su piste di cantiere non asfaltate e dal risollevarimento delle polveri ad opera di eventuali fenomeni anemologici di particolare intensità.

Per il contenimento di tali tipologie di emissioni risultano necessari adeguati sistemi di

bagnatura finalizzati alla diminuzione del potenziale emissivo. Tra le tipologie di impianti sarebbe più opportuno privilegiare l'impiego di impianti fissi. I periodi e i quantitativi di acqua andranno definiti in base all'effettive esigenze che si risconteranno in fase operativa e saranno strettamente correlati alle condizioni meteorologiche. Ad esempio non dovrà essere prevista bagnatura in presenza di precipitazioni atmosferiche, mentre la loro frequenza andrà incrementata in concomitanza di prolungati periodi di siccità o in previsione di fenomeni anemologici di particolare intensità.

9.2.1 Interventi mitigativi Rumore

Mitigazioni in fase di costruzione - Rumore

Considerando l'assenza di ricettori nell'area circostante il sito di progetto e trattandosi di un cantiere di durata relativamente contenuta, risulta superfluo l'utilizzo di barriere fonoassorbenti al fine di mitigare l'impatto in prossimità dell'area stessa.

La Direttiva 2000/14/CE, successivamente modificata dalla Direttiva 2005/88/CE e recepita a livello nazionale con il Decreto Ministeriale n. 182 del 24 Luglio 2006, definisce i valori limite di potenza sonora ammissibile per le macchine e le attrezzature di cantiere. La Tabella seguente riporta i livelli massimi di potenza sonora ammessa al variare dei tipi di macchina e dei parametri costruttivi (potenza, massa, ecc.). Nel 2006 è stata emanata una Direttiva Europea specifica per il rumore delle macchine, che abroga la Direttiva 98/37/CE. Gli Stati membri sono chiamati ad adottare le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla suddetta Direttiva entro il 29 Giugno 2008, mentre l'applicazione delle relative disposizioni dovrà avvenire a partire dal 29 Giugno 2009. In attesa del completamento di tale iter, è prevista l'applicazione della Direttiva del 1998, recepita in Italia con il DPR 459 del 24 Luglio 1996. Le macchine e le attrezzature utilizzate nelle lavorazioni, di cui si riportano a titolo di esempio alcune immagini in Figura, anche se in regola con le prescrizioni normative, risultano caratterizzate da emissioni acustiche non trascurabili, con livelli di pressione sonora variabili in corrispondenza degli operatori in un "range" di 80÷90 dBA. I livelli di rumore tipici sono di 80 dBA per autogrù e autocarri, 85 dBA per escavatori gommati, 90 dBA per il rullo compressore, ecc.. Molte sorgenti di rumore sono inoltre caratterizzate da componenti tonali o a bassa frequenza e alcune fasi di attività determinano eventi di rumore di natura impulsiva (carico/scarico materiali, demolizioni con martelli pneumatici, ecc.).

Tabella 53 – Macchine e tipi di attrezzature

«Tipo di macchina e attrezzatura»	Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P_{el} in kW (?) Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm	Livello minimo di potenza sonora (in dB/1 pW)	
		Fase I A partire dal 3 gennaio 2002	Fase II A partire dal 3 gennaio 2006
Mezzi di compattazione (rulli vibranti, piastre vibranti e vibrocospatori)	$P \leq 8$	108	105 (?)
	$8 < P \leq 70$	109	106 (?)
	$P > 70$	$89 + 11 \lg P$	$86 + 11 \lg P$ (?)
Apripista, pale cariatrici e terne cingolati	$P \leq 55$	106	103 (?)
	$P > 55$	$87 + 11 \lg P$	$84 + 11 \lg P$ (?)
Apripista, pale cariatrici e terne gommati; dumper; compattatori di rifiuti con pala cariatrica; carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; gru mobili; mezzi di compattazione (rulli statici); vibrofinitrici; compressori idraulici	$P \leq 55$	104	101 (?) (?)
	$P > 55$	$85 + 11 \lg P$	$82 + 11 \lg P$ (?) (?)
Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe	$P \leq 15$	96	93
	$P > 15$	$83 + 11 \lg P$	$80 + 11 \lg P$
Martelli demolitori tenuti a mano	$m \leq 15$	107	105
	$15 < m < 30$	$94 + 11 \lg m$	$92 + 11 \lg m$ (?)
	$m \geq 30$	$96 + 11 \lg m$	$94 + 11 \lg m$
Gru a torre		$98 + \lg P$	$96 + \lg P$
Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura	$P_{el} \leq 2$	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
	$2 < P_{el} \leq 10$	$98 + \lg P_{el}$	$96 + \lg P_{el}$
	$10 > P_{el}$	$97 + \lg P_{el}$	$95 + \lg P_{el}$
Motorcompressori	$P \leq 15$	99	97
	$P > 15$	$97 + 2 \lg P$	$95 + 2 \lg P$
Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici	$L \leq 50$	96	94 (?)
	$50 < L \leq 70$	100	98
	$70 < L \leq 120$	100	98 (?)
	$L > 120$	105	103 (?)

Valori limite di potenza sonora ammissibile, secondo la direttiva 2005/88/ce

Le emissioni assunte nelle valutazioni previsionali considerano pertanto non i livelli di potenza sonora di targa, ma bensì i valori rilevati nel corso di attività di monitoraggio in aree di cantiere simili a quello oggetto di studio e la banca dati tratta dalla pubblicazione del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia intitolata "La Valutazione dell'Inquinamento Acustico Prodotto dai Cantieri Edili – D.P.C.M. 1/3/91 – Legge 447/95 e successivi" collana "Conoscere per Prevenire" vol. 11.



Figura 15 - Esempi di attrezzature impiegate nella realizzazione di grandi opere civili

Durante le simulazioni è stata comunque ipotizzato l'utilizzo di una recinzione di altezzapari a 2.00 metri lungo tutto il confine dell'area di cantiere.

In generale, sarà buona norma rispettare le seguenti prescrizioni:

Scelta delle macchine, delle attrezzature e miglioramenti prestazioni:

- selezione di macchine ed attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;

- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione di silenziatori sugli scarichi in particolare sulle macchine di una certa potenza;
- utilizzo di impianti fissi schermati;
- utilizzo di gruppi elettrogeni e di compressori di recente fabbricazione e insonorizzati.

Manutenzione dei mezzi e delle attrezzature:

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati soggetti giochi meccanici;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciatura delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.

Modalità operazionali e predisposizione del cantiere:

- orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza (ad esempio i ventilatori);
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici dalle aree più densamente abitate;
- utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati...);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

Mitigazioni in fase di esercizio e dismissione - Rumore

Come descritto nel **Quadro di riferimento progettuale**, durante la fase di esercizio non si registrano impatti significativi. In fase di dismissione si considerano valide le misure attuate in fase di costruzione.

9.2.2 Interventi mitigativi per suolo e sottosuolo

Il progetto prevede la realizzazione di opere di contenimento dello scavo, lungo tutto il perimetro della superficie prevista per le opere interrato, senza operare con scavi aperti. Nel caso si verificassero situazioni locali, dopo aver valutato l'altezza critica di scavo, occorrerà provvedere alla sbadacchiatura delle pareti per la parte eccedente a quanto calcolato. Si ricorda in ogni caso, che la normativa vigente in materia di sicurezza sui cantieri prevede la sbadacchiatura delle pareti per scavi di profondità superiore a 1,5 m.

Nel caso di eventuali sversamenti accidentali di materiali inquinanti (es. oli) saranno messe in atto tempestivamente le misure per limitare la propagazione dell'inquinante.

Interventi in fase di costruzione

L'impatto potenziale sul sistema idrico superficiale e sotterraneo in fase di cantiere viene mitigato attraverso interventi infrastrutturali e il ricorso a presidi finalizzati a minimizzare il carico potenzialmente inquinante delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque reflue, nonché a prevenire il rischio di eventuali sversamenti accidentali. Nello specifico sono previsti i seguenti interventi:

- installazione di servizi igienici dotati di accumulo integrale soggetto ad evacuazione periodica;
- realizzazione di arginelli costituiti da riporti di terreno, che saranno rimossi al termine dei lavori, finalizzati a limitare al massimo l'importazione di acque meteoriche o di dilavamento di superfici impermeabilizzate (esterne all'area di cantiere), nel cantiere stesso;
- utilizzo di serbatoi a tenuta per la raccolta di oli, idrocarburi, additivi chimici, vernici, ecc., le quali saranno dotate inoltre di caditoie di scolo con disoleatore, rispondente ai requisiti di legge vigenti.

Il lavaggio dei mezzi e la pulizia delle betoniere potranno essere svolti solo nelle aree di lavaggio presenti presso i rifornitori esterni e mai in cantiere.

Essendo riscontrati impatti non significativi o positivi in relazione alla componente idrica superficiale e sotterranea in fase di esercizio, non si ritiene necessario predisporre interventi di mitigazione. In fase di dismissione si considerano valide le misure di mitigazione attuate nella fase di costruzione.

Impianti idrici e fognari

Per un corretto dimensionamento dell'impiantistica necessaria, sia ai fini dell'approvvigionamento idrico che ai fini dello smaltimento finale, bisogna innanzitutto determinare il numero di abitanti equivalenti del cantiere.

In funzione del cronoprogramma delle lavorazioni in progetto, gli A. E. risultanti sono determinati come riportato nella tabella seguente:

DESTINAZIONE	Udm	Quantità	Parametro	A. E.
Opifici	n. lavoratori	10	1 A. E./ 2 lav	5
TOTALE A. E.				5

Tabella 56 – Determinazione abitanti equivalenti

In base alla determinazione del numero di A. E. e considerando una quantità di acqua pari a $200 \text{ l/g} \times \text{A.E.}$, il fabbisogno risultante è pari a circa 1 mc/g

Considerata la durata del cantiere l'approvvigionamento idrico delle acque destinate al consumo umano è previsto facendo ricorso ad autobotti.

Prima della distribuzione interna è previsto un serbatoio di accumulo e compensazione dell'acqua potabile necessaria i fini della regolazione delle portate necessarie al fabbisogno.

9.2.3 Interventi mitigativi per l'ecosistema

L'analisi degli impatti ha evidenziato che per l'ecosistema l'unico impatto rilevante è quello relativo alla parziale trasformazione di una area attualmente utilizzata ai soli fini agricoli.

Si evidenzia però che il progetto prevede la messa a dimora di nuove aree verdi (5,60 ha per la coltivazione della lavanda e 0.27 ha per le siepi perimetrali).

Si segnala inoltre che, nella progettazione delle nuove aree verdi, si è posta particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- alla scelta delle specie;
- al rispetto della biodiversità in ambito urbano;
- al rispetto delle distanze tra alberi, costruzioni e sedi stradali;
- alla sostenibilità economica delle coltivazioni;
- alla diversificazione delle specie per garantire una maggior stabilità biologica in relazione a malattie e attacchi parassitari;
- al garantire la funzione ornamentale delle aree a verde;
- al creare aree a facile manutenzione.

	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO
Specie arboree	Ligustro volgare	<i>Ligustrum vulgare</i>
Specie arbustive	Lavanda	<i>Lavandula angustifolia</i> Miller

Tabella 57- numero e tipo di specie previste nelle aree di nuova piantumazione



Figura 16 – Abaco delle specie utilizzate

Perimetralmente all’impianto fotovoltaico e a ridosso della recinzione, con una larghezza di 1,00 metro, è stata prevista una siepe composta da **Ligustro volgare** che dona naturalità e bellezza alla siepe grazie alla differenza di forma tra le foglie, alla differenza di altezza e alla bellezza dei fiori prodotti. Tale specie è autoctona e necessita di poca manutenzione, inoltre grazie alle sue

caratteristiche agronomiche, garantirà perennemente la presenza di fitta vegetazione e pertanto assolverà alla funzione di mitigazione visiva.

Per quanto riguarda le necessità irrigue del ligustro, sono quasi inesistenti.

Tra le file dei tracker è prevista la piantumazione della **lavanda**.

Per quanto riguarda le necessità irrigue della lavanda, la letteratura a riguardo richiama la assoluta non necessarietà degli interventi irrigui, tranne in fase d'impianto ed eventualmente di soccorso al primo anno, data la forte capacità di adattamento della specie ai climi aridi. Di conseguenza la realizzazione di un impianto di irrigazione risulta particolarmente inadeguato potendo risolvere l'eventuale problema di forte siccità con irrigazioni a scorrimento superficiale.

Per quel che è connesso alla difesa della coltura la lotta alle piante infestanti nei nostri ambienti è assolutamente inesistente ed in via del tutto precauzionale, in fase di pre-impianto, può essere previsto un intervento con trifluralin ed un altro in post-impianto con altri prodotti.

La pianta, data la forte rusticità, è molto resistente ad attacchi di patogeni e raramente presenta marciumi radicali o del colletto; i danni da insetti sono anch'essi rari e legati ad alcuni ditteri, (*Resseliella lavandulae*) ciò in considerazione del fatto che molto spesso la coltivazione della lavanda è associata all'allevamento delle api che innescano meccanismi di competizione favorevoli alla coltura.

In merito all'utilizzo di prodotti per l'accrescimento delle piante, la prassi ordinaria attuata dai produttori prevede una concimazione organica in aratura al momento della costituzione dell'impianto, con circa 40 t/ha di concime organico. Non sono previsti altri apporti durante l'intera vita dell'impianto. Eventuali attacchi patogeni o infestanti, verranno trattati con prodotti e metodologie compatibili con l'agricoltura biologica.

Tecnicamente significa che le condizioni del terreno a fine ciclo non saranno peggiorate e che, se si intende un ritorno alla coltivazione della rotazione frumento leguminose, non saranno necessari interventi di ripristino della fertilità.

In merito alle strategie di controllo delle specie vegetali invasive e/o esotiche ed all'eventuale necessità di intervenire a seguito di attacchi patogeni, si utilizzeranno i metodi e mezzi produttivi e di difesa dalle avversità delle produzioni agricole, volti a ridurre al minimo l'uso delle sostanze chimiche di sintesi e a razionalizzare la fertilizzazione, nel rispetto dei principi ecologici, economici e tossicologici, come prescritto dai **disciplinari di produzione integrata della Regione Basilicata**.

In base alle lavorazioni previste non si prevede l'immissione di sostanze inquinanti, in corpi idrici superficiali né in falda.

Per quanto riguarda la fauna, è stato escluso un possibile effetto barriera causato dalla presenza dei pannelli.

Tuttavia misure atte a non interrompere i corridoi ecologici ed intralciare il passaggio di piccoli

animali sono previste lungo il perimetro della recinzione, con apposite aperture di altezza pari a circa 40 cm e posizionate ogni 30 ml di recinzione.

Al fine di mitigare gli effetti su alcune specie faunistiche presenti nell'area, è previsto l'utilizzo di lampade schermate con reti che diminuiscano i danni per l'entomofauna notturna (Lepidotteri, Coleotteri ed Imenotteri) attratta dalla forte luce e adottando fari in numero limitato e direzionati solo sulle zone da illuminare.

9.2.4 Interventi mitigativi per il paesaggio e il patrimonio storico-culturale

Interventi mitigativi per il paesaggio

Come evidenziato nella fase di analisi l'attuale livello di qualità paesaggistica dell'area oggetto di intervento risulta non di pregio.

Il paesaggio agrario, così come è giunto fino a noi, ha assunto la forma che l'uomo nel corso dei secoli, ed ai fini della sua attività produttiva agricola, ha impresso al paesaggio naturale: è il risultato di una stretta interrelazione tra l'azione dell'uomo e l'azione della natura. La tutela del paesaggio agrario dovrebbe dunque tener conto della salvaguardia delle componenti antropiche ad esso connesse. Mentre in passato esisteva una sorta di osmosi o comunque una forte integrazione armonica tra i due elementi, l'introduzione delle moderne tecniche di coltivazione e l'adozione di colture mono-specifiche hanno di fatto ridotto l'equilibrio di tale rapporto. Si tratta dunque di recuperare tale prospettiva traducendola in una diversa attenzione alle componenti del paesaggio in modo tale da conciliare la modernità di alcune scelte tipologiche costruttive con la naturalità del paesaggio che si delinea all'intorno, salvaguardando tuttavia, per quanto possibile nella loro immediata leggibilità, l'impianto distributivo, i rapporti dimensionali e i materiali costruttivi caratteristici degli insediamenti rurali preesistenti.

Per l'impianto in progetto saranno realizzate le seguenti opere di mitigazione e compensazione:

Interventi in fase di costruzione

➤ La mutazione di destinazione dell'area rispetto a quella agricola attuale in fase di allestimento del cantiere determinerà una sostanziale modifica al panorama abituale, specialmente dal punto di vista di percezione dinamica dell'utente che percorre la viabilità locale.

Si ritiene pertanto opportuno l'impiego di recinzioni di cantiere adeguate, non semplicemente finalizzate a contenere le emissioni delle lavorazioni in corso ma in grado di svolgere un ruolo di integrazione e relazione fra un comparto produttivo in trasformazione ed il contesto, che mantiene le proprie funzioni.

In particolare si prevede un'adeguata definizione di specifiche soluzioni di finitura per tali superfici schermanti anche al fine di ridurre ulteriormente il lieve impatto sull'ostruzione della profondità di visuale.

Tale obiettivo sarà raggiunto mediante serigrafie, colori, immagini ed elementi grafici definiti tenendo conto

del contesto circostante, delle diverse modalità di percezione e dei punti di vista statici di maggiormente interessati dalla visibilità diretta dell'area di cantiere.

In un contesto di scarsa antropizzazione anche la fase di costruzione, se attentamente interpretata, può divenire stimolo per la creazione provvisoria di nuovi luoghi caratterizzati da una buona qualità percettiva e in grado di catalizzare le aspettative di una comunità nei confronti della trasformazione in atto.

Si ritiene in particolare, data la strategicità del progetto rispetto all'intero comparto, che le superfici delle recinzioni possano svolgere un ruolo fondamentale nella comunicazione fra il cantiere e i cittadini, contribuendo a raccontare l'opera in costruzione mediante diagrammi, immagini, simulazioni e suggestioni dei nuovi luoghi che verranno realizzati.

➤ I materiali di scavo dovranno essere riutilizzati o allontanati ogni qualvolta i cumuli raggiungano un'altezza massima di metri 3,00.

Interventi in fase di esercizio/dismissione

➤ l'area di intervento sarà mitigata con cortine verdi della profondità di almeno 1,00 metro, con essenze arbustive.

➤ per le strutture e i volumi realizzati (recinzione e cabine elettriche) saranno comunque utilizzati materiali e colori che mitighino l'impatto visivo, al fine di armonizzarsi con il contesto.

Gli impatti sulla componente paesaggio nella fase di esercizio risultano non rilevanti a causa della non intervisibilità dell'area da punti di vista statici e/o dinamici; in tale ottica, la schermatura vegetale con essenze autoctone costituirà una cerniera di collegamento rispetto alle aree forestali immediatamente a ridosso delle colline adiacenti.

Lavello 16/01/2023

I PROGETTISTI

10 BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (1986) *Studio di impatto e pianificazione*. Edizioni dell'Orso.
- Abbozzo P. (1997), V.I.A. e pianificazione territoriale: un'introduzione, in "Genio Rurale", Bologna, , 4, pp.44-45.
- Alberti M., Bettini V., Bollini G. e Falqui E., (1988) *Metodologie di valutazione dell'impatto ambientale*. Milano: CLUP.
- Alberti M. and J.D. Parker, 1991. "Indices of environment Quality - the search for Credible Mesures", *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 11, n. 2, pp. 95 - 101.
- Alberti M., Berrini M., Melone A., Zambrini M.: *La valutazione di impatto ambientale: istruzioni per l'uso*, Ed. Franco Angeli, Milano, 1988.
- Bettini V. (1986) *Elementi di analisi ambientale per urbanisti*. Clup-Clued.
- Bettini V. Falqui E. (1988) *L' impatto ambientale delle centrali a carbone*. Ed. Guerini e Associati.
- Boothroyd P, N. Knight, M. Eberle, J. Kawaguchi and C. Gagnon (1995), *The Need for Retrospective Impact Assessment: The Megaprojects Example*, in *Impact Assessment*, 13 (3), pp. 253-71.
- Bresso M. Gamba G. Zeppetella A. (1992) *Studio ambientale e processi decisionali*. La Nuova Italia Scientifica.
- Bresso M., Russo R., Zeppetella A. (1988) *Analisi dei progetti e valutazione di impatto ambientale*. Franco Angeli.
- Bruschi S. (1984) *Studi dell'impatto ambientale*. Edizioni delle autonomie.
- Bruschi S. Gisotti G. (1990) *Valutare l'ambiente: guida agli studi di impatto ambientale*. Ed. La Nuova Italia Scientifica.
- Bura P. Coccia E. (a cura) (1984) *Studi di impatto ambientale*. Marsilio editore.
- Canter L.W. (1996), *Environmental Impact Assessment (2a ed.)*. New York: McGraw-Hill.
- Canter L.W., G.A. Canty (1993), *Impact significance determination - basic considerations and a sequenced approach*, in *EIA Review*, 13, pp. 275-297.
- Cappellini R., Laniado E.: *La valutazione di impatto ambientale come scelta tra progetti alternativi*, Terra n. 2, 1987.
- Centro regionale di Studi urbanistici del Veneto. 1989. *Lo Studio di Impatto ambientale*. Quaderno di indirizzi per la compilazione del S.I.A. Coop. editrice Nuova Grafica Cierre. Caselle di Sommacampagna (VR).
- Clark B.D., K. Chapman, R. Bisset, P. Wathern (1981), *A Manual for the Assessment of Major Development Proposals*, H.M.S.O. London.
- CNR, *Progetto finalizzato edilizia*; B.Galletta, M.A.Gandolfo, M.Pazienti, G.Pieri Buti. 1994. *Dal Progetto alla VIA. Guida e manuale per gli studi di impatto ambientale di opere edilizie*. Franco Angeli Editore.
- Commissione europea, DG XI. 1994. *Review checklist*. Brussels.
- Commissione europea, DG XI. 1996. *Guida alla determinazione del campo d'applicazione (scoping)*. Brussels.
- Commissione europea, DG XI. 1996. *Guida alla selezione dei progetti (screening)*. Brussels.
- Conacher, A.J. (1995), *The integration of land-use planning and management with environmental impact assessment: Some Australian and Canadian perspectives*. *Impact Assessment* 1, 2, 4, pp. 347-372.
- Coop ARIET (a cura) (1987) *Lo Studio di impatto ambientale*. Gangemi Editore.
- Fallico C., Frega G., Macchione F.: *Impatto ambientale di grandi opere di ingegneria civile*, Edipuglia, Bari 1991.
- FORMEZ: *Progetto Studio di Impatto Ambientale, appunti per il corso di formazione per analisti dell'impatto ambientale*, Napoli 1993.
- Franchini D. (a cura) (1987) *Studio di impatto ambientale e pianificazione del territorio costiero*. Ed. Guerini e Associati.
- Freudenburg, W.R. (1986), *Social impact Assessmen*, in *Annual Review of Sociology* 12, pp. 451-78.
- Gerelli E., Panella G., Cellerino R.: *Studio di impatto ambientale e calcolo economico*, IRRER Milano, Franco Angeli Editore, 1984.
- Gisotti G., Bruschi S. (1990), *Valutare l'ambiente*. Roma: NIS.
- Glasson J. & Heaney D.(1993), *Socio-economic impacts: the poor relations in British EISS*, in *Journal of Environmental Planning and Management*, 36, pp. 335-43.

- Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment (1995), Guidelines and Principles for Social Impact Assessment, in EIA Review, 15, pp. 11-43.*
- IRER (1993) I sistemi di monitoraggio nelle valutazioni di impatto ambientale. Ipotesi di Lavoro. IRER Milano.*
- IRER (1993) La valutazione morfologica dei grandi progetti urbani. IRER Milano.*
- ISAS (1986) Investimenti pubblici ed impatto ambientale. Tecniche di valutazione. ISAS Palermo.*
- ISGEA (1981) Il bilancio di impatto ambientale: un nuovo strumento per la politica ecologica. Giuffrè editore.*
- ISIG (1991) Tecnologia e società nella valutazione di impatto ambientale. Franco Angeli.*
- Jeltes R. (1991), Information for Environmental Impact Assessment, in IA Bulletin, 9, 3, pp.99-107.*
- Jiggins J. (1995), Development Impact Assessment: Impact Assessment of Aid Projects in Nonwestern Countries., in Impact Assessment, 13 (1), pp. 47-69.*
- La Camera. F. 1998. VIA. Guida all'applicazione della normativa. Ed. Pirola, Sole 24 ore.*
- Lawrence D.P. (1994), Cumulative Effects Assessment at the Project Level, in Impact Assessment, 12, 3, pp.253-273.*
- Lee N. & Walsh F.(1992), Strategic environmental assessment: an overview, in Project Appraisal, 7, 3, pp. 126-36.*
- Lichfield N. (1996), Community Impact Evaluation. London: UCL Press.*
- Lynch K., (1990) (it. edition), Progettare la città - la qualità della forma urbana. Milano: ETAS.*
- M.L.Davis, D.A.Cornwell. 1991. Introduction to Environmental Engineering. McGraw-Hill International Editions.*
- Malcevschi. S. 1989. Un modello interpretativo integrato per la definizione e la valutazione degli ecosistemi (M.I.V.E.C.), Rapporto ENEA/DISP/ARA/SCA (1989), 4.*
- Malcevschi, S. G.L. Bisogni, A. Gariboldi. 1996. Reti ecologiche ed interventi di miglioramento ambientale. Il Verde Editoriale, Milano, 222 pp.*
- Malcevschi. S 1991. Qualità ed impatto ambientale. Teoria e strumenti della valutazione di impatto. ETASLIBRI, Milano,n. 355.*
- Malcevschi. S. 1986. Analisi ecosistemica e valutazione di impatto ambientale. Quaderni di documentazione Regione Lombardia.*
- Marini R., Mummolo G., Lo Porto A.: Le metodologie di valutazione di impatto ambientale, Istituto di Ricerca sulle Acque, quad. n. 76, CNR, Roma 1987.*
- Marinis G., Giugni M., Perillo G.: La V.I.A. come strumento di "programmazione ambientale - analisi e criteri di comparazione delle alternative, Scritti in onore di Mario Ippolito, Napoli 16-17 maggio 1996.*
- Marinis G.: Studio di Impatto Ambientale, quaderno didattico, Dipartimento di Ingegneria Idraulica ed Ambientale "G.Ippolito", Università degli Studi di Napoli Federico II, 1994.*
- Mendia L., D'Antonio G., Carbone P.: Principi e metodologie per la valutazione di impatto ambientale, Ingegneria Sanitaria n.3, 1985.*
- Moraci F. (1988) Studi di impatto ambientale in aree costiere. Gangemi editore.*
- Morris P. & Therivel R.(1995), Methods of Environmental Impact Assessment. London: UCL Press.*
- MRST (1982) Studi di impatto ambientale. Istituto poligrafico dello Stato*
- Napoli R.M.A.: La valutazione di impatto ambientale: problemi e metodologie, Atti del VII Corso di Aggiornamento Tecniche per la difesa dall'inquinamento, 1986.*
- Nesbitt T.H.D. (1990), Environmental planning & environmental/social IA methodology in the cross-cultural context, in IA Bulletin, 6, 3, pp. 33-61.*
- Ortolano L., A. Shepherd (1995), " Environmental Impact Assessment: Challenges and Opportunities" Impact Assessment 13(1):3-30.*
- Pazienti M. (a cura) (1991) Lo studio di impatto: elementi per un manuale. ISPESL Franco Angeli.*

- Perillo G.: *La valutazione di impatto ambientale degli impianti di depurazione mediante analisi e comparazione delle alternative progettuali*, Simposio Internazionale di Ingegneria Sanitaria ed Ambientale (SIDISA), Ravello (SA), 2-7.06.1997.
- Pignatti S., 1996. *Conquista della prospettiva e percezione del paesaggio in Ingegnoli V. e S. Pignatti (cura di), L'ecologia del paesaggio in Italia, CittàStudiEdizioni, Milano, pp. 15-25.*
- Polelli M. (1987) *Studio di impatto ambientale. Metodologie di indagine e calcolo economico. REDA edizioni per l'agricoltura.*
- Polelli M. (1989) *Studi di impatto ambientale. Aspetti teorico, procedure e casi di studio. REDA edizioni per l'agricoltura.*
- Ponti G. (1986), *Rapporti fra valutazione di impatto ambientale e procedure tradizionali della pianificazione*, in P. Schimidt di Friedberg (a cura di) *Gli indicatori ambientali*. Milano : Franco Angeli;
- QUASCO (1987) *Studio di impatto ambientale. Territorio, ambiente, leggi e strumenti di intervento. Atti del workshop di aggiornamento manageriale. Ed Quasco Bologna.*
- Regione Liguria. 1995. *Norme tecniche per la procedura di Studio di impatto ambientale.*
- Regione Lombardia. 1994. *Manuale per la Studio di Impatto Ambientale. Parte I - Indirizzi per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale.*
- Richards J.M. Jr. 1996, *Units of analysis, measurement theory, and environmental assessment - a response and clarification*, in *Environment and Behavior*, 28, pp. 220-236;
- Rickson R.E., R. J. Burdge & A. Armour (guest eds.) (1990), *Integrating Impact Assessment into the Planning Process: International Perspectives and Experience*, - Special Issue - in *IA Bulletin*, 8, 1 and 2.
- Rickson R.E., R. J. Burdge, T. Hundloe, G.T. McDonald (1990), *Institutional constraints to adoption of social impact assessment as a decision making and planning tool*, in *EIA Review*, 10, pp. 233-243.
- Rizzi G. (1988) *Studio di impatto ambientale. Edizioni dei Roma Tipografia del Genio Civile.*
- Rosario Partidario M. (1994), *"Application in environmental assessment: Recent trends at the policy and planning levels"* *Impact Assessment*, 11, 1, pp. 27-44.
- Santillo L., Savino M., Zoppoli V.: *Configurazione dello studio di impatto ambientale nell'analisi di fattibilità per un insediamento produttivo*, *Impiantistica Italiana n.3*, 1995.
- Schimidt di Friedberg P. (a cura di) (1986), *Gli indicatori ambientali. Valori, metri e strumenti nello studio dell'impatto ambientale. Atti del Convegno FAST-SITE. Milano: Franco Angeli.*
- Scientific Committee on Problems of the Environment [SCOPE] 5 (reprint of 2nd ed.) (1989), *Environmental Impact Assessment - Principles and Procedures* (ed. R.E. Munn). New York and Chichester: J. Wiley & Sons.
- SITE, (1983), *Il Bilancio di Impatto Ambientale: elementi costitutivi e realtà italiana. Atti del Convegno Società Italiana di Ecologia, Parma.*
- Smit B., Spaling H. (1995), *Methods for cumulative effects assessment*, in *EIA Review*, 15, pp.81-106;
- Spaling H. (1994), *Cumulative Effects Assessment: Concept and Principles*, in *Impact Assessment*, 12, 3, pp.231-251.
- Therivel R. (1993), *Systems of Strategic Environmental Assessment*, in *EIA Review*, 13, pp. 145-168.
- United Nations Environment Programme (1996), *Environmental Impact Assessment: Issues, Trend and Practice. Canberra.*
- Vallega A., 1995. *La regione sistema territoriale sostenibile, Mursia, Milano, p.429.*
- Westman W.E. (1985) *Ecology, Impact assessment and Environmental Planning. Edited by John Wiley & Son Inc.*
- "LE SCIENZE: Energie pulite". Articoli di P.M. Moretti, L.V. Divone; L. Barra; M. Garozzo
- A.A. V.V., (2000) - *Il Paesaggio Italiano. Touring Editore, Milano.*
- Acc. Naz. Lincei, *Atti Conv. Lincei*, 115, *XI Giornata dell'Ambiente, Convegno sul tema "La vegetazione Italiana": 285-305.*

- Brullo S., Marcenò C. (1979)- *Dianthion rupicolae*, nouvelle alliance sud-tyrrhénienne des *Asplenietalia glandulosi*. *Doc. Phytosoc.*, n. s., 4: 131-146.
- LIPU & WWF (eds.): E. Calvario, M. Gustin, S. Sarrocco, U. Gallo Orsi, F. Bulgarini & F. Fraticelli in collaboration with A. Gariboldi, P. Brichetti, F. Petretti & B. Massa - *Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia - New Red List of Italian breeding birds*. Adopted and recommended by the CISO.
- Ministero Ambiente, (1997) - *Piano Nazionale sulla biodiversità. All. Ambiente Informa 9*, 1999.
- Pavan M. (1992) - *Contributo per un "Libro Rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia*. Ministero dell'Agricoltura e foreste (719 pp.).
- Pignatti S., (1998) – *I boschi d'Italia – Sinecologia e Biodiversità*. UTET, pp. 677. Torino.
- Ragonese B, Contoli L, (1996) - *La mammalofauna*. PP. 103-116.
- Regione Abruzzo, (2000) - *Carta dell'uso del suolo - scala 1:25000*. Giunta Regionale della Reg. Abruzzo, S.EL.CA., Firenze.
- Romao C, (1997) – *NATURA 2000. Interpretation manual of European Habitat Union Habitats (Version EUR 15)*. EC DG XI/D.2, Bruxelles.
- Sestini, A. (1963) - *Il paesaggio, Conosci l'Italia*, Milano, T.C.I.
- A.A. V.V., (2000) - *Il Paesaggio Italiano*. Touring Editore, Milano.
- Acc. Naz. Lincei, *Atti Conv. Lincei - 115, XI Giornata dell'Ambiente, Convegno sul tema "La vegetazione Italiana"*: 285-305.
- LIPU & WWF (eds.): E. Calvario, M. Gustin, S. Sarrocco, U. Gallo Orsi, F. Bulgarini & F. Fraticelli in collaboration with A. Gariboldi, P. Brichetti, F. Petretti & B. Massa - *Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia New Red List of Italian breeding birds*. Adopted and recommended by the CISO
- Ministero Ambiente, (1997) - *Piano Nazionale sulla biodiversità. All. Ambiente Informa 9*.