



COMUNE DI ROCCAGLIORIOSA

Provincia di Salerno

Regione Campania

REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO DA 12.020 KWP IN LOC. Santa Venera

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – SIA

Sintesi non tecnica

Committente

Sig. Nicola Pierro (soggetto responsabile)



Dott. Ing. Gabriele Petrocelli

I Consulenti

Dott. Ing. Daniele Giuffrida



INDICE

1. PREMESSA.....	3
1.1. Valutazione di impatto ambientale	3
1.2. Presentazione del progetto	7
1.3. Scopo e criteri di redazione della relazione ambientale.....	9
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	10
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	11
3.1 Viabilità	12
3.2 Cunette drenanti	12
4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	13
4.1 Atmosfera e Fattori Climatici.....	13
4.2 Suolo e sottosuolo	21
4.2.1.1 Geologia dell'area di studio	24
4.2.1.2 Lineamenti geomorfologici della zona	25
4.2.2 Uso del suolo.....	25
4.2.3 Caratteri pedologici dell'area	26
4.2.4 Rischio sismico	26
4.3 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo.....	29
4.3.1 Idrografia	29
4.3.2 Idrogeologia - Acquiferi	29
4.4 Biodiversità.....	32
4.4.1 Aree Protette.....	33
4.4.2 Flora	33
4.4.3 Fauna.....	34
4.4.4 Avifauna	34
4.5 Salute pubblica	36
4.6 Rumore e Vibrazioni	39
4.7 Paesaggio.....	41
4.7.1 Analisi dei livelli di tutela	42
4.7.2 Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche.....	42
4.7.3 Analisi dell'evoluzione storica del territorio.....	44
5. STIMA QUALITATIVA DEGLI IMPATTI	45
5.1 Metodologia di valutazione degli impatti.....	45
5.1.1 Significatività degli impatti.....	46
6. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO.....	48
6.1 Approccio metodologico e attività di monitoraggio ambientale.....	48
6.1.1 Ambiente Idrico: Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli	48
6.1.2 Suolo e Sottosuolo - Monitoraggio Rifiuti.....	48
6.1.3 Biodiversità – Monitoraggio	49
6.2 Presentazione dei risultati.....	49
6.2.1 Rapporti Tecnici di Monitoraggio	49
7. CONCLUSIONI	50

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Inquadramento territoriale: area vasta	8
Figura 2 Ortofoto con indicazione dell'area sulla quale si intende installare l'impianto fotovoltaico.....	8
Figura 3 Temperatura massima e minima media a Roccagloriosa	13
Figura 4 Temperatura oraria media a Roccagloriosa	14
Figura 5 Categorie di nuvolosità a Roccagloriosa.....	15
Figura 6 Probabilità giornaliera di pioggia a Roccagloriosa.....	15
Figura 7 Precipitazioni mensili medie a Roccagloriosa.....	16
Figura 8 Ore di luce diurna e crepuscolo a Roccagloriosa	16
Figura 9 Ore di luce diurna e crepuscolo a Roccagloriosa	17
Figura 10 Energia solare a onde corte incidente giornaliera media a Roccagloriosa.....	18
Figura 11 - Carta geologica del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni	23
Figura 12 - Schema tettonico basso Cilento.....	24
Figura 13 Carta di uso del Suolo (Regione Campania, 2012).....	25
Figura 14 Regioni pedologiche d'Italia	26
Figura 15 Rotte Migratorie rapaci.....	34
Figura 16 - IBA Campania	35
Figura 17 Elenco delle misure statistiche diffuse dall'Istat, tassonomia rispetto agli indicatori SDG e variazioni rispetto a 10 anni prima e all'anno precedente.....	38

1. PREMESSA

Il presente studio di Impatto Ambientale (SIA) ha lo scopo di valutare i potenziali impatti che potrebbero essere generati dalla realizzazione di un parco fotovoltaico da 12,02 MWp da ubicarsi nel Comune di Roccagloriosa (SA) in località "Santa Venera". Lo studio parte da una iniziale scrupolosa analisi del contesto ambientale nel quale si vuole installare l'impianto de quo.

Dal punto di vista catastale l'area oggetto di intervento si inquadra catastalmente nel Foglio 26, Partt. 10, 11, 12, 32 e 51.

Con la locuzione di **impatto ambientale**, ai sensi del provvedimento normativo nazionale (Codice dell'ambiente D.Lgs. n° 152/2006), in particolare, si intende *"l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dimissione, nonché di eventuali malfunzionamenti"*.

Lo studio di impatto ambientale è il documento, presentato unitamente al progetto ai fini della relativa valutazione d'impatto ambientale, che contiene la descrizione dello stato iniziale dell'ambiente interessato, i motivi della scelta tra le alternative, gli effetti sull'ambiente e le misure preventive volte ad eliminare e/o a mitigare gli eventuali effetti negativi. Esso costituisce essenzialmente il supporto tecnico alla procedura di valutazione di impatto ambientale, necessario per l'istruttoria dell'autorità competente prodromica all'espressione del giudizio di compatibilità. La valutazione di impatto ambientale, fondata sul principio base di prevenzione del danno ambientale, è, invece, una procedura di tipo autorizzativa che valuta ex ante la compatibilità ambientale delle possibili turbative ambientali procurate dalla realizzazione di una nuova opera.

Gli scriventi, al fine di esperire al meglio l'incarico conferito loro, hanno espletato diversi sopralluoghi sul sito interessato dall'intervento in progetto al fine di acquisire una profonda conoscenza dei luoghi.

Il progetto riguarda l'installazione di un impianto fotovoltaico con una potenza complessiva maggiore a 10 MW, pertanto **l'opera in esame rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di VIA.**

In generale lo Studio di Impatto Ambientale viene redatto secondo una struttura che segue gli schemi presenti in letteratura i quali, e a loro volta, vengono desunti dalle normative cogenti.

1.1. Valutazione di impatto ambientale

VIA - Direttive comunitarie e Normativa italiana

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) è un istituto di origine statunitense che ha trovato attuazione in tale ordinamento a seguito dell'approvazione da parte del Congresso il 31 dicembre 1969, del National Environmental Policy Act; successivamente, precisamente nel 1985, l'istituto è stato introdotto anche nell'ordinamento comunitario con la direttiva del Consiglio n. 85/337/CEE.

Tale direttiva imponeva agli stati membri l'introduzione nell'ordinamento nazionale della procedura di valutazione di impatto ambientale su determinate opere, le quali possono comportare un impatto ambientale "importante", contemplate in due elenchi allegati.

Il primo (all. I) indica alcune classi di progetti di maggiore rilievo, sui quali l'effettuazione della procedura ordinaria è obbligatoria; il secondo elenco (all. II) contiene un'ampia indicazione di tipologie progettuali per le quali è rimessa alla discrezionalità dello Stato membro la scelta sull'assoggettamento alla procedura di VIA.

In tal caso lo Stato è tenuto ad indicare in modo puntuale tipologie, criteri di selezione, soglie limite per l'applicazione della procedura secondo modalità predeterminate nell'allegato III.

Per quanto riguarda l'ordinamento italiano, la V.I.A. è ivi stata introdotta in maniera graduale, con successive attuazioni parziali della direttiva comunitaria del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337, modificata poi dalla direttiva 3 marzo 1997, n. 11.

A tal proposito si deve menzionare anzitutto l'art.6 della legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente [legge n. 349/1986]: essa dettava una disciplina transitoria della V.I.A. per le sole opere menzionate nell'allegato I della direttiva, impegnando il Governo a presentare al Parlamento entro sei mesi un disegno di legge relativo al completo recepimento delle discipline comunitaria in materia di v.i.a.

Nessuna normativa organica della valutazione di impatto ambientale fu, tuttavia, emanata nel termine previsto dalla legge suddetta ed il regime transitorio si è, dunque, protratto ben oltre il periodo di tempo originariamente stabilito.

Nel frattempo venivano emanate-elaborate ulteriori disposizioni normative volte a disciplinare singoli aspetti dell'istituto in esame, tra le quali, in particolare, gli artt. 14-14 quater della l. n. 241/90 e succ. mod., che disciplinano la procedura di V.I.A. in relazione all'istituto della conferenza di servizi.

Altro atto normativo rilevante in questo contesto è stato il d.p.r. 12 aprile 1996 e succ.mod., "atto d'indirizzo e coordinamento" della potestà legislativa delle Regioni in tema di V.I.A., sulla base del quale è stata elaborata una copiosa legislazione regionale.

A tale frammentario corpus normativo si aggiunsero, poi, gli artt.34, 35 e 71 del d. lgs.112/98, concernenti il riparto delle competenze tra Stato e Regioni in materia di V.I.A. oltre a numerose previsioni contenute nella c.d. "legislazione di settore".

Ad una disciplina organica dell'istituto in esame si arriva con il d.lgs.152/06 (c.d. Codice dell'ambiente).

In particolare, alla V.I.A. è dedicato l'intero Titolo III della Parte II di tale decreto. Si deve sottolineare che la Corte di Giustizia dell'Unione Europea ha censurato, all'indomani dell'emanazione del suddetto decreto,[C UE, 8 novembre 2007, in causa C-40/07] l'incompletezza della disciplina di

recepimento elaborata dal nostro ordinamento ed, infatti, non è un caso che siano stati emanati, nel 2008 e nel 2010, due successivi decreti correttivi [d. lgs. n. 4/08 e d. lgs. n. 128/2010] al suddetto d.lgs.152/06.

I caratteri fondamentali e le finalità dell'istituto

La valutazione di impatto ambientale, in via di prima approssimazione, si può definire come una procedura amministrativa finalizzata alla tutela dell'ambiente; essa è, infatti, preordinata all'emanazione di un giudizio relativo alla compatibilità ambientale di determinati progetti di opere e interventi. In particolare, la v.i.a. "individua, descrive e valuta ... gli effetti diretti e indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- **L'uomo, la fauna e la flora;**
- **Il suolo, l'acqua, l'aria, il clima, il paesaggio;**
- **I beni materiali ed il patrimonio culturale;**
- **L'interazione tra i fattori di cui sopra [art.4 comma 4 lett .b del d. lgs.152/06].**

Sulla base di ciò, si può affermare che il giudizio di V.I.A. è di carattere globale, in quanto oggetto della valutazione è la considerazione di tutti gli effetti (diretti ed indiretti) che la realizzazione di uno specifico progetto o intervento può comportare sui diversi fattori che compongono l'ambiente nel suo complesso.

In altre parole, la V.I.A. si può definire come uno strumento di carattere "trasversale" di tutela dell'ambiente.

L'istituto in questione ha, inoltre, carattere preventivo dato che è preordinato ad individuare, descrivere e valutare i possibili effetti sull'ambiente di determinate opere e interventi prima che questi siano realizzati.

Per quanto riguarda le finalità fondamentali della V.I.A., essa è diretta a "proteggere la salute umana, contribuire con un migliore ambiente alla qualità della vita, provvedere al mantenimento delle specie e conservare la capacità di riproduzione dell'ecosistema in quanto risorsa essenziale per la vita"[art.7 commi 5 e 6 del d. lgs.152/06].

Tale disposto normativo è rilevante, in primo luogo, perché è espressione dell'accoglimento in sede legislativa dell'indirizzo giurisprudenziale (promanante dalla Corte Costituzionale e dalla Suprema Corte di Cassazione) secondo cui dal combinato disposto degli artt.2, 9, comma 1 e 32 comma 1 della Costituzione, emergerebbe un "diritto inviolabile e incompressibile ad un ambiente salubre".

In secondo luogo, tale enunciato permette di affermare che, attraverso al procedura di V.I.A., trova concreta attuazione nel nostro ordinamento il principio di derivazione comunitaria dello sviluppo sostenibile.

L'individuazione dell'autorità competente e l'ambito di applicazione

Per quanto riguarda l'individuazione dell'autorità competente per la procedura di VIA si devono distinguere i progetti di cui all'allegato II della Parte II del d.lgs.152/06, che sono di competenza statale, e i progetti di cui agli allegati III e IV dello stesso decreto, che sono, invece, di competenza regionale.

A titolo esemplificativo, rientrano tra i progetti di cui all'Allegato II, quelli relativi alle raffinerie di petrolio greggio, agli impianti destinati alla produzione di combustibile nucleare, nonché quelli relativi agli impianti chimici integrati. Tra i progetti di cui all'allegato III si può fare, invece, riferimento a quelli relativi ad impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti pericolosi; mentre nell'allegato IV rientrano, per esempio, i progetti relativi all'ambito agricolo, all'industria energetica ed estrattiva ed alle infrastrutture.

Il legislatore precisa, inoltre, che l'autorità competente in sede statale è il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e che il provvedimento di VIA è emanato di concerto con il Ministro per i beni e le attività culturali, che collabora alla relativa attività istruttoria.

Per quanto concerne, invece, la sede regionale, l'autorità competente è la pubblica amministrazione con compiti di tutela, promozione e valorizzazione ambientale individuata secondo le disposizioni delle leggi regionali o delle Province Autonome [art.7 commi 5 e 6 del d. lgs.152/06].

Per quanto riguarda il campo di applicazione della VIA, preliminarmente, giova ricordare che "la valutazione d'impatto ambientale riguarda i progetti che possono avere impatti significativi e negativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale" [art.6 comma 5 del d. lgs. 152/06].

Per comprendere, però, più nello specifico, quale sia l'ambito in cui l'istituto trova attuazione è necessario distinguere due categorie di progetti: la prima è quella che ricomprende i progetti che debbono essere necessariamente e direttamente sottoposti alla procedura in esame; la seconda è, invece, costituita da quei progetti per i quali la sottoposizione alla procedura di VIA è subordinata ad una preliminare verifica di assoggettabilità (cd. screening, v. 3.1.).

Alla prima categoria sono, in particolare, ascrivibili i progetti di cui all'Allegato II e all'Allegato III della Parte II del d.lgs. 152/2006.

Rientrano, altresì, tra quelli da sottoporre necessariamente alla procedura di VIA, i progetti di cui all'Allegato IV relativi alla realizzazione di nuove opere o interventi che ricadono, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette ai sensi della l.341/1991.

Per quanto riguarda la seconda categoria di progetti, quelli da sottoporre alla fase di screening, essa comprende: i progetti elencati nell'Allegato II che servono esclusivamente o essenzialmente per lo sviluppo e il collaudo di nuovi metodi o prodotti e che non sono utilizzati per più di due anni; le modifiche e le estensioni dei progetti elencati nell'Allegato II; i progetti elencati nell'Allegato IV.

Il legislatore ha precisato, inoltre, quali progetti siano esclusi dal campo di applicazione della procedura di VIA: si tratta, in primo luogo, dei progetti relativi ad opere ed interventi destinati esclusivamente a scopo di difesa nazionale, per i quali l'autorità competente in sede statale ritenga necessaria la non sottoposizione a VIA in quanto l'esperimento di tale procedura potrebbe pregiudicare gli scopi della difesa nazionale.

In secondo luogo, sono esclusi in tutto o in parte dall'assoggettamento alla VIA, quando non sia possibile in alcun modo svolgere tale procedura, singoli interventi disposti in via d'urgenza con il solo obiettivo di salvaguardare l'incolumità delle persone e di mettere in sicurezza gli immobili da un pericolo imminente o a seguito di calamità [art.6 commi 10 e 11 del d.lgs.152/0].

Il procedimento per la valutazione dell'impatto ambientale è, per la sua propria natura e per la sua configurazione normativa, un mezzo preventivo di tutela dell'ambiente: attraverso il suo espletamento in un momento anteriore all'approvazione del progetto dell'opera è possibile salvaguardare l'interesse pubblico ambientale prima che questo venga leso, o negando l'autorizzazione a realizzare il progetto o imponendo che sia modificato secondo determinate prescrizioni, intese ad eliminare o a ridurre gli effetti negativi sull'ambiente.

La valutazione di impatto ambientale positiva ha natura di "fatto giuridico permissivo" del proseguimento e della conclusione del procedimento per l'autorizzazione alla realizzazione dell'opera.

Il parere sulla compatibilità ambientale ha invero un'efficacia quasi vincolante.

Il soggetto pubblico o privato che intende realizzare l'opera può soltanto impugnare un eventuale parere negativo.

Nel caso di parere di competenza statale, esso può essere disatteso solo per opere di competenza ministeriale, qualora il Ministro competente non ritenga di uniformarvisi e rimetta la questione al Consiglio dei Ministri.

Nel caso di parere di competenza regionale i progetti devono essere adeguati agli esiti del giudizio; se si tratta di progetti di iniziativa di autorità pubbliche, il provvedimento definitivo che ne autorizza la realizzazione deve evidenziare adeguatamente la conformità delle scelte seguite al parere di compatibilità ambientale (art. 7, secondo comma, del D.P.R. 12 aprile 1996).

Oggetto della valutazione sono le conseguenze di un'opera sull'ambiente, nella vasta accezione che è stata accolta nel nostro ordinamento in base all'art. 3 della direttiva 337/1985, agli artt. 6 e 18 della legge 349/1986, e all'allegato I del D.P.C.M. del 27 dicembre 1988.

In particolare, secondo tale allegato, lo studio di impatto ambientale di un'opera dovrà considerare oltre alle componenti naturalistiche ed antropiche interessate, anche le interazioni tra queste ed il sistema ambientale preso nella sua globalità.

Le componenti ed i fattori ambientali sono così intesi:

1. **Atmosfera: qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;**
2. **Ambiente idrico;**
3. **Suolo e sottosuolo;**
4. **Vegetazione flora e fauna;**
5. **Ecosistemi;**
6. **Salute pubblica;**
7. **Rumori e vibrazioni;**
8. **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;**
9. **Paesaggio.**

V.I.A. per i progetti della Regione Campania

Con la Dgr del 28 dicembre 2021 n. 613 la Regione Campania ha adeguato gli Indirizzi regionali in materia di valutazione di impatto ambientale alle novità normative nazionali, dettate dalle leggi 120/2020 e 108/2021, che hanno apportato modifiche al Dlgs 152/2006.

Tra le novità segnaliamo la procedura sulle modalità operative per la valutazione preliminare che potrà essere richiesta dal proponente di un progetto di cui si presume l'assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi. La procedura, valida anche per progetti già autorizzati, non è applicabile nel caso in cui si tratti di progetti di competenza delle Regioni da sottoporre a Via per il superamento di eventuali valori limiti e per il quale è d'obbligo la procedura di Valutazione di impatto ambientale.

Indicazioni generali

Il documento in commento è così composto:

- aspetti generali (Autorità competente, procedure, specifiche per la trasmissione in formato elettronico della documentazione amministrativa e tecnica);
- valutazione preliminare della procedura da avviare (art. 6, commi 9 e 9-bis, D.Lgs. n. 152/2006);
- procedura di verifica e assoggettabilità alla VIA (art. 19, D.Lgs. n. 152/2006) anche integrata con la VINCA (screening o valutazione appropriata);
- consultazione preventiva (art. 20, D.Lgs. n. 152/2006);
- definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (art. 21, D.Lgs. 152/2006);
- fase preliminare al provvedimento autorizzatorio unico regionale (art. 26-bis, D.Lgs. 152/2006);
- provvedimento autorizzatorio unico regionale – VIA eventualmente integrata con la VINCA (art. 27-bis, D.Lgs. n. 152/2006);
- verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali (art. 28, D.Lgs. n. 152/2006);
- piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo (art. 9, D.P.R. n. 120/2017);
- modalità procedurali per la proroga di validità dei provvedimenti di VIA;
- disposizioni finali.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – sintesi non tecnica

Il documento contiene altresì i due seguenti allegati:

- ✓ specifiche tecniche per la formazione delle condizioni ambientali;
- ✓ elenco indicativo dei “titoli” (autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nullaosta e assensi comunque denominati) da richiedere nel PAUR.

Si segnala ancora, in via preliminare, che:

Campania e VIA: la valutazione preliminare

La valutazione preliminare ai fini della individuazione dell'eventuale procedura da avviare, ai sensi del Titolo III della parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006, art. 6 comma 9, potrà essere richiesta dal proponente per i progetti che riguardano modifiche, estensioni o adeguamenti tecnici finalizzati a migliorare il rendimento e le prestazioni ambientali dei progetti elencati negli allegati III e IV alla parte seconda del richiamato decreto per i quali il proponente presume l'assenza di potenziali impatti ambientali significativi e negativi. Inoltre, la detta procedura, secondo il successivo comma 9-bis, può essere richiesta, con riferimento a progetti già autorizzati, anche per le varianti progettuali legate a modifiche, estensioni e adeguamenti tecnici non sostanziali che non comportino impatti ambientali significativi e negativi. Tale procedura non è applicabile in caso di modifiche o estensioni di progetti elencati nell'allegato III alla parte seconda del D.Lgs. cit., (progetti di competenza delle Regioni da sottoporre a VIA) che comportano il superamento degli eventuali valori limite ivi stabiliti (comma 7, lett. d) di cui all'art. 6, D.Lgs. n. 152/2006) e per i quali è d'obbligo l'espletamento della VIA secondo le modalità di cui all'art. 27-bis, D.Lgs. cit. Il Ministero dell'ambiente (Ministero della transizione ecologica), ha predisposto il modello di Lista di controllo generale e il modello di Lista di Controllo specifico per gli impianti eolici. Tali liste di controllo sono disponibili anche sul sito tematico VAS – VIA – VI regionale e dovranno essere utilizzate dai proponenti ai fini della valutazione preliminare. Si precisa al riguardo che saranno ritenute improcedibili, e quindi rigettate previa formulazione del preavviso ai sensi dell'art. 10-bis della legge n. 241/1990, quelle istanze:

- ✓ non accompagnate dalla Lista di Controllo (.pdf e .doc) e/o da tutti gli allegati elencati alla Tab. 10 della stessa;
- ✓ accompagnate da una Lista di Controllo (.pdf) e/o dagli allegati privi di data e/o firme.
- ✓ Nel caso poi l'esito della valutazione preliminare determinasse la necessità di una VIA, lo Staff Valutazioni Ambientali può richiedere al proponente di avviare, prima della VIA, la procedura di cui all'art. 21, D.Lgs. n. 152/2006.

Campania e VIA: Verifica di assoggettabilità a VIA

La verifica di assoggettabilità a VIA precede l'indizione della eventuale Conferenza di Servizi decisoria di cui alla legge n. 241/1990 da parte del soggetto competente all'autorizzazione (UOD regionale, Comune, Provincia, ecc.) e l'esclusione dalla VIA costituisce il presupposto per l'indizione della predetta Conferenza ai fini del rilascio dell'autorizzazione da parte del soggetto competente.

La verifica di assoggettabilità a VIA, ferme restando le successive indicazioni procedurali, può essere richiesta contestualmente all'indizione della Conferenza di Servizi istruttoria o preliminare di cui alla legge n. 241/1990 da parte del soggetto competente all'autorizzazione.

Si precisa poi, tra l'altro, che:

- sulla scorta, in particolare, delle c.d. Linee Guida nazionali, che i soggetti individuati con D.G.R. 30 dicembre 2019, n. 684 quali soggetti affidatari della gestione dei rispettivi siti (allegati 1, 2 e 3 alla D.G.R. n. 684/2019) sono quindi tenuti ad esprimere il “sentito” di cui all'art. 5, comma 7, D.P.R. n. 357/1997 nelle valutazioni di incidenza che interessano siti della Rete Natura 2000 di propria competenza;
- la verifica di assoggettabilità a VIA di cui all'art. 19, D.Lgs. n. 152/2006, non prevede per legge la presentazione del progetto; pertanto, il progetto – ove trasmesso – non sarà pubblicato e in ogni caso non sarà considerato ai fini dell'istruttoria.

Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale

Il procedimento di cui all'art. 27-bis, D.Lgs. n. 152/2006 “Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale” (PAUR) è, come noto, un procedimento complesso finalizzato all'acquisizione di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, concerti, nulla osta e assensi comunque denominati, necessari alla realizzazione e all'esercizio del medesimo progetto, che vengono acquisiti nell'ambito di apposita conferenza di servizi, convocata in modalità sincrona ai sensi dell'art. 14-ter, a seguito di quanto previsto dall'art. 27 cit. (art. 14, comma 4, legge n. 241/1990).

Presupposto per l'attivazione di un PAUR è che il progetto sia sottoposto a valutazione di impatto ambientale di competenza regionale. È tuttavia necessario evidenziare che le disposizioni dell'art. 27-bis cit. non modificano l'assetto delle competenze. L'autorità competente, pur assicurando la gestione della procedura di PAUR, non assume alcuna ulteriore competenza rispetto a quelle già in suo possesso. L'onere aggiuntivo, in capo all'autorità competente in materia di VIA, è quello di gestire e concludere il procedimento unico come previsto dall'art. 27-bis. Ogni ufficio regionale/amministrazione/soggetto resta competente e responsabile in relazione all'autorizzazione/parere/nulla osta/ecc. secondo l'ordinario assetto delle competenze. Ogni soggetto coinvolto, dunque, in ossequio agli obblighi legati al proprio ufficio, deve condurre l'attività amministrativa conformemente ai termini procedurali dettati dall'art 27-bis rilasciando l'autorizzazione/parere/nulla osta/ecc. di propria competenza (si veda, al riguardo, Corte cost. 18 novembre 2018, n. 198).

Ciò posto, si ricorda che:

- ❖ ai fini dell'individuazione della soglia dimensionale da considerare per il singolo progetto e/o intervento di nuova realizzazione ricadente nelle tipologie di cui all'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. n. 152/2006 per le quali è prevista una soglia, è sempre necessario applicare i criteri definiti dal D.M. 30 marzo 2015, n. 52;

- ❖ per le procedure integrate con la VInCA – screening, allo Studio di Impatto Ambientale dovrà essere allegato l'apposito modulo messo a disposizione sul sito tematico VAS – VIA – VI regionale. Per le procedure integrate di VIA – Vinca – valutazione appropriata: Studio di Incidenza redatto tenendo conto dell'allegato G, D.P.R. n. 357/1997 e seguendo le pertinenti indicazioni contenute nelle Linee Guida nazionali in materia di valutazione di incidenza (valutazione appropriata) sotto forma di elaborato autonomo;
- ❖ è responsabilità del proponente la corretta individuazione delle autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nullaosta e assenti comunque denominati necessari ai fini della realizzazione e dell'esercizio dell'opera o intervento (indicati complessivamente come "titoli" nel prosieguo), e la conseguente indicazione dei relativi soggetti competenti;
- ❖ gli adempimenti per l'avvio del procedimento per l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e del procedimento preordinato alla dichiarazione di pubblica utilità, da rilasciarsi da parte della pubblica amministrazione competente all'autorizzazione, costituiscono una precipua responsabilità degli uffici regionali e/o degli Enti competenti in materia di autorizzazione del progetto (es. per le autorizzazioni ex art. 12, D.Lgs. n. 387/2003 la UOD Energia e Carburanti; ecc.), i quali dovranno porre in essere tutte le attività necessarie allo svolgimento dei suddetti procedimenti;
- ❖ quanto alla conferenza di servizi, in ogni caso l'ARPAC (Dipartimento provinciale competente per territorio e Direzione centrale) sarà sempre invitata a partecipare, anche in assenza di previsioni normative che ne prevedono il parere, al fine di dare il proprio contributo in termini informativi e valutativi alla Conferenza, restando però ferma, in ogni caso, la responsabilità del proponente in merito all'individuazione puntuale in sede di istanza di PAUR di tutti i soggetti che devono esprimersi sul progetto ai fini della sua realizzazione ed esercizio in relazione ai "titoli" necessari in relazione al progetto.

1.2. Presentazione del progetto

È prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico, grid connected, costituito da 18.000 moduli in silicio monocristallino della potenza nominale cadauno pari a 670 Wp per una potenza nominale complessiva di 12.020 kW. L'energia prodotta sarà esclusivamente immessa nella rete di distribuzione in alta tensione.

L'inserimento geometrico dell'impianto è stato studiato relativamente alla posizione della linea di alta tensione che attraversa il lotto di interesse al fine di minimizzare, per quanto possibile, l'ombreggiamento dei moduli fotovoltaici.

La configurazione proposta per la disposizione dei pannelli prevede la realizzazione di 4 sotto campi, interamente ubicati all'interno del lotto individuato.

Il generatore fotovoltaico sarà realizzato su strutture portanti mobili, definiti tracker che avranno un solo grado di libertà, ovvero di movimento di rotazione lungo l'asse nord- sud, realizzando un movimento basculante, con rotazione di circa 150°, in grado di seguire la posizione del sole lungo il percorso tracciato dall'eclittica, rispetto al piano di campagna.

1. ciascun tracker sarà costituito da n.120 moduli fotovoltaici disposte su due file, 60+60 che ruoteranno lungo l'asse nord – sud, creando un movimento circolare da est a ovest e poi ritornare in posizione di riposo a fine giornata.
2. Il numero di tracker previsto è di 150, in grado di portare 18.000 moduli della potenza di 670wp del tipo monocristallino.
3. Ciascun tracker, contenente 120 moduli, avrà una potenza di picco $120 \times 670 = 80.400$ Wp.
4. Il pannello fotovoltaico è costituito da 132 celle aventi dimensioni 2384x1303x35mm, il pannello presenta una elevata resistenza alle alte temperature 105°C per 200 ore di funzionamento e dagli urti di grandine fino a 82,8 km/h, grazie all'utilizzo di vetro temperato da 3,2 mm.
5. Gli inverter saranno posizionati nelle cabine di campo in coppia al fine di ridurre il numero di linee in cavo, ottimizzando i costi e il numero di cavidotti necessari al passaggio dei cavi.
6. Per ciascuna coppia di inverter sono previsti dispositivi di sezionamento e interruttori gestiti da sistemi di protezione.

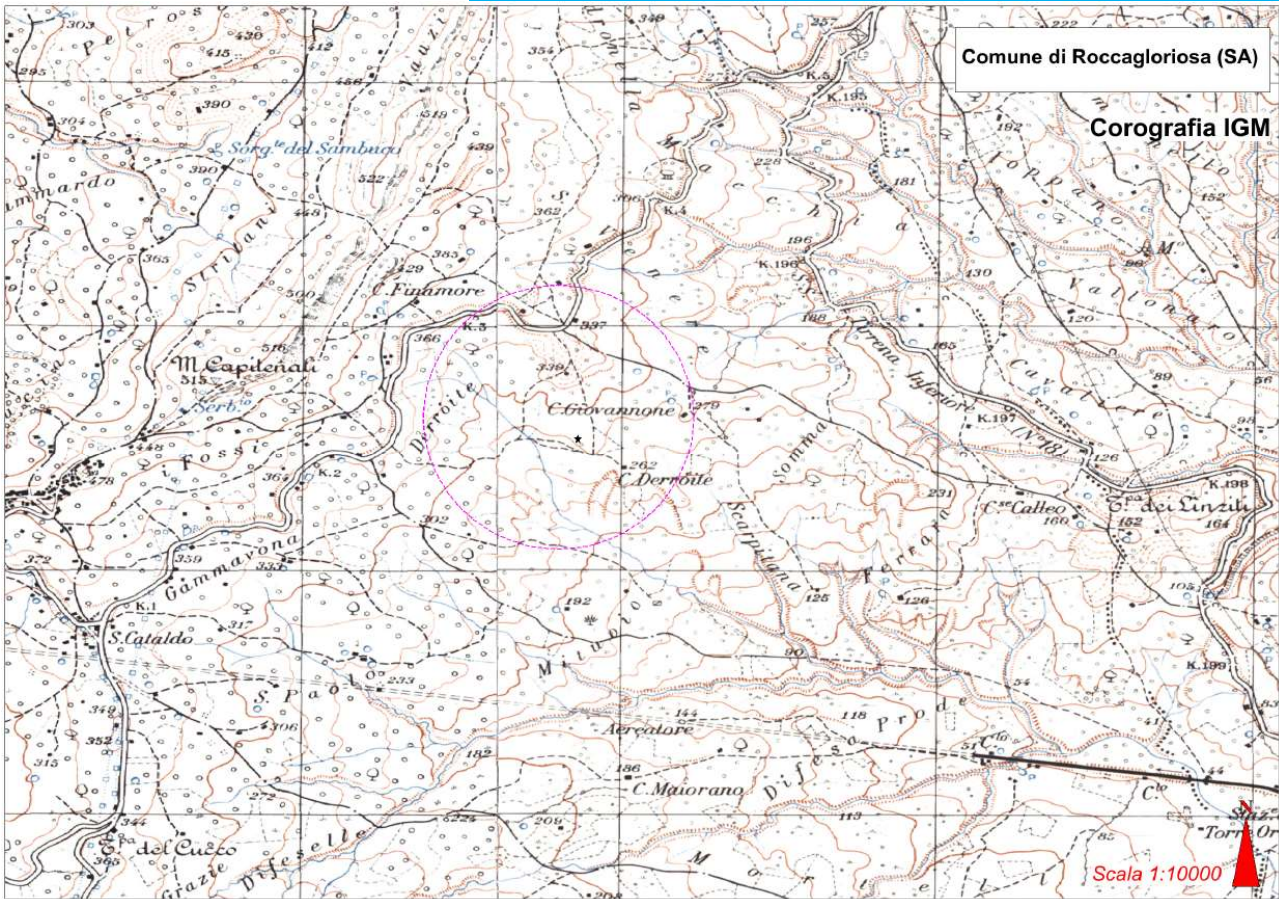


Figura 1 Inquadramento territoriale: area vasta

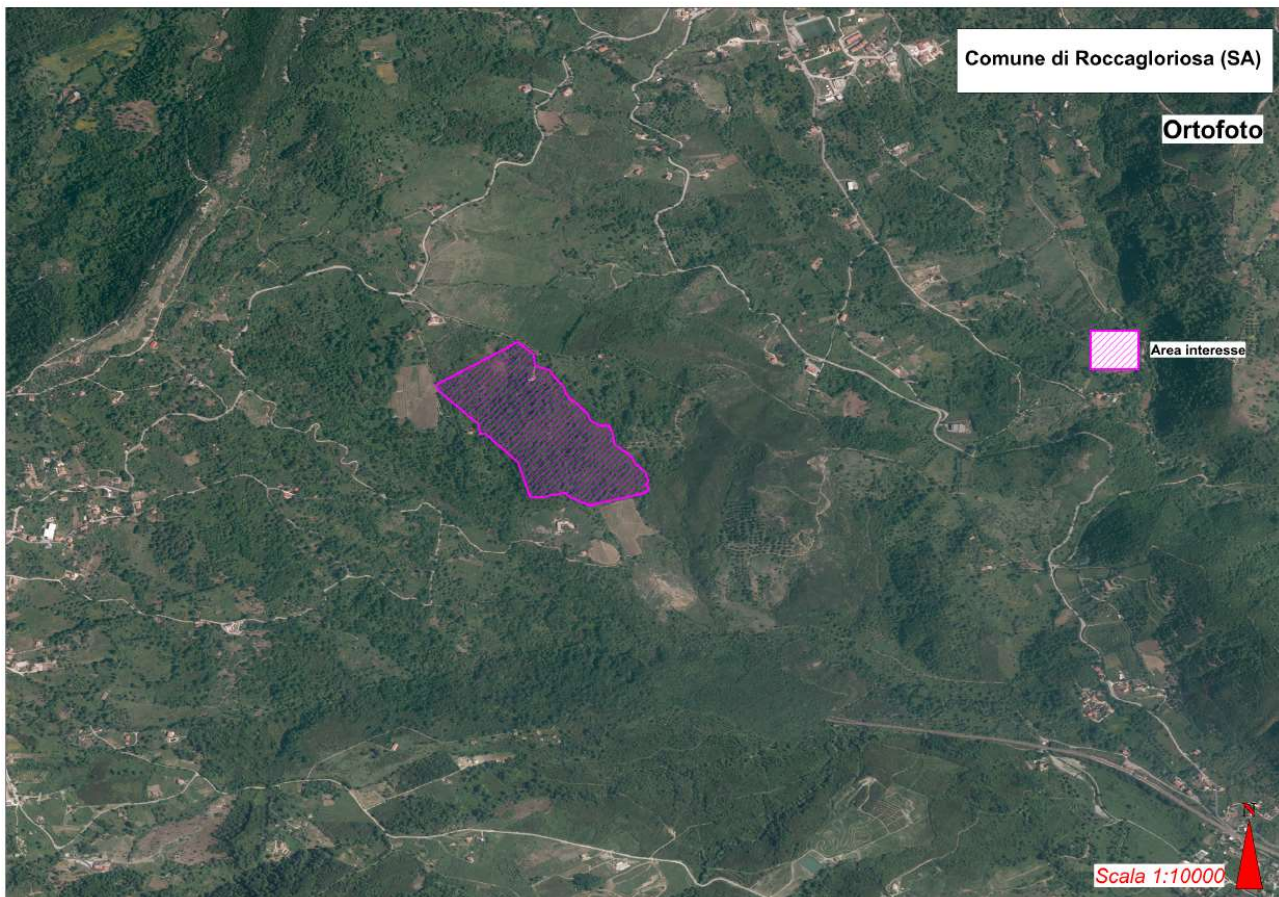


Figura 2 Ortofoto con indicazione dell'area sulla quale si intende installare l'impianto fotovoltaico

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – sintesi non tecnica

1.3. Scopo e criteri di redazione della relazione ambientale

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato strutturato tenendo in considerazione quanto previsto dalla Normativa Nazionale e Regionale in materia di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Il presente SIA è costituito da una Relazione e da una Sintesi non tecnica dello studio redatta con un linguaggio di facile comprensione per un pubblico non tecnico, che espone le principali conclusioni del SIA.

Di seguito vengono indicate le principali sezioni secondo il quale è stato articolato il presente Studio di Impatto Ambientale:

- ➔ **INTRODUZIONE:** Introduzione di presentazione del proponente e delle motivazioni per cui si prevede la realizzazione dell'opera;
- ➔ **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO** nel quale si analizza il contesto programmatico e pianificatorio di riferimento;
- ➔ **STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE VIGENTI** è un capitolo collegato strettamente al QRP nel quale si valuta la coerenza del progetto con la pianificazione vigente;
- ➔ **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE** nel quale si descrive il progetto nelle sue linee fondamentali, al fine di individuare potenziali interferenze con il contesto ambientale, socio-economico e di salute pubblica;
- ➔ **QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE** nel quale vengono individuati e descritti il contesto ambientale interessato dall'intervento e le componenti potenzialmente soggette ad impatti significativi, includendo aspetti socio-economici e inerenti la salute pubblica;
- ➔ **STIMA QUALITATIVA E QUANTITATIVA DEGLI IMPATTI** nella quale si procede con la valutazione degli impatti sulle diverse componenti dei comparti ambientali, socio-economico e di salute pubblica, e per ciascuna delle fasi operative di progetto. La sezione comprende anche la presentazione delle misure di contenimento degli impatti (come identificate in sede di definizione degli aspetti progettuali) e la determinazione degli impatti negativi residui e delle conseguenti possibili azioni di controllo, mitigazione e/o compensazione;
- ➔ **INDICAZIONI INERENTI IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE** nel quale si descrivono le indicazioni per l'esecuzione di attività da effettuarsi ante operam, durante la costruzione e post operam al fine di monitorare le condizioni ambientali ritenute significative a valle dell'analisi degli impatti;
- ➔ **CONCLUSIONI** nel quale si riportano i principali risultati dello studio e le valutazioni conclusive.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- **Direttiva 85/337/CEE** valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- **Legge 8 luglio 1986, n. 349** Istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale.
- schema contenuto nel **DPCM 377 del 27 dicembre 1988** (Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n. 377 - G.U. 5 gennaio 1989, n. 4) il quale prevede la elaborazione dei quadri di riferimento programmatico, progettuale e ambientale dettagliandone i contenuti rispettivamente negli articoli 3, 4 e 5.
- **Legge 7 agosto 1990, n. 241**, Nuove norme sul procedimento amministrativo.
- **Direttiva 96/61/CE** del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.
- **Direttiva 97/11/CE** del Consiglio del 3 marzo 1997 che modifica la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- **L.R. Puglia n. 11/2001** "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale".
- **Direttiva 2003/35/CE** del 26 maggio 2003 che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale.
- **Legge 15 dicembre 2004, n. 308**, Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale e misure di diretta applicazione.
- **Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152**, recante "Norme in materia ambientale", e ss.mm. e ii.
- **D.lgs. 16 gennaio 2008, n. 4** - Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.
- **Direttiva 2008/1/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 gennaio 2008, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.
- **Circolare Regionale n. 1 del 2009** in merito all'applicazione delle procedure di VIA e VAS nelle more dell'adeguamento della L.R. 11/2001 e s.m.i.
- **DGR 28 dicembre 2009, n. 2614** - Circolare esplicativa delle procedure di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte Seconda del D. Lgs 152/2006, come modificato dal D. Lgs 4/2008.
- **D.lgs. 29 giugno 2010, n. 128** - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69;
- **Legge Regionale 18 ottobre 2010, n. 13** "Modifiche e integrazioni alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11 (Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale)".
- **DGR 2122 del 23 ottobre 2012** "Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione di impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale".
- **Legge regionale 19 novembre 2012, n. 33** "Modifica della disciplina inerente la costituzione del Comitato regionale per la valutazione di impatto ambientale di cui alla legge regionale 12 aprile 2001, n. 11".
- **Direttiva 2014/52/UE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati Testo rilevante ai fini del SEE.
- **D.lgs. 16 giugno 2017, n. 104**, pubblicato in G.U. 6 luglio 2017 che apporta significative modifiche alla parte seconda del decreto legislativo 152/06.
- **Legge 11 settembre 2020, n. 120**, Conversione in legge, con modificazioni, del DL 76/2020 ("Decreto Semplificazioni") - Misure in materia di appalti, edilizia, semplificazione amministrativa, valutazione di impatto ambientale (Via), rifiuti sanitari, rottami ferrosi, bonifica dei siti inquinati, economia circolare, energie rinnovabili
- **Dgr Campania 28 dicembre 2021, n. 613**, Adeguamento degli indirizzi regionali in materia di Via (Parte II del Dlgs 152/2006) alle recenti disposizioni in materia di accelerazione e snellimento delle procedure amministrative

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

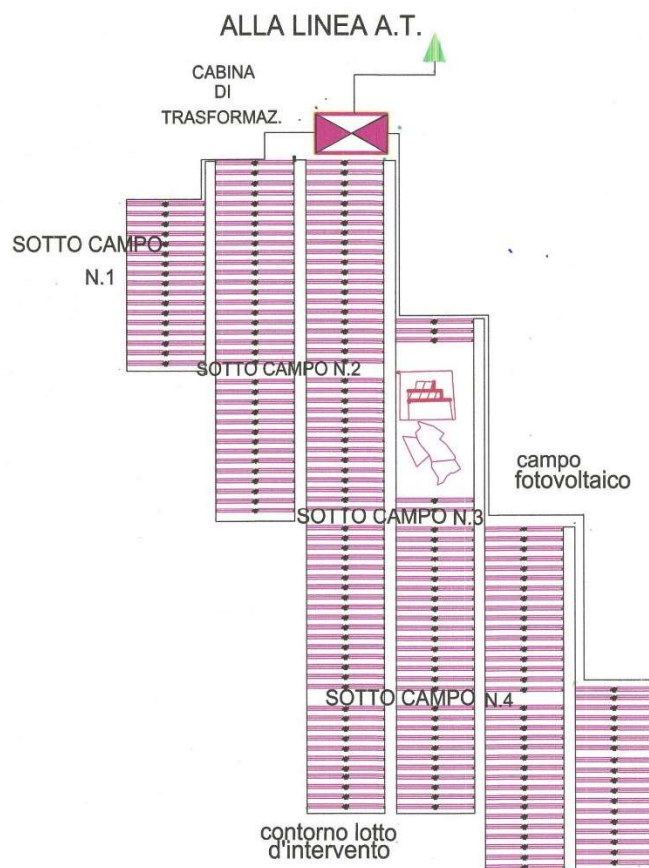
È prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico, grid connected, costituito da 18.000 moduli in silicio monocristallino della potenza nominale cadauno pari a 670 Wp per una potenza nominale complessiva di 12.020 kW. L'energia prodotta sarà esclusivamente immessa nella rete di distribuzione in alta tensione.

L'inserimento geometrico dell'impianto è stato studiato relativamente alla posizione della linea di alta tensione che attraversa il lotto di interesse al fine di minimizzare, per quanto possibile, l'ombreggiamento dei moduli fotovoltaici.

La configurazione proposta per la disposizione dei pannelli prevede la realizzazione di 4 sotto campi, interamente ubicati all'interno del lotto individuato.

Il generatore fotovoltaico sarà realizzato su strutture portanti mobili, definiti tracker che avranno un solo grado di libertà, ovvero di movimento di rotazione lungo l'asse nord- sud, realizzando un movimento basculante, con rotazione di circa 150°, in grado di seguire la posizione del sole lungo il percorso tracciato dall'eclittica, rispetto al piano di campagna.

7. ciascun tracker sarà costituito da n.120 moduli fotovoltaici disposte su due file, 60+60 che ruoteranno lungo l'asse nord – sud, creando un movimento circolare da est a ovest e poi ritornare in posizione di riposo a fine giornata.
8. Il numero di tracker previsto è di 150, in grado di portare 18.000 moduli della potenza di 670wp del tipo monocristallino.
9. Ciascun tracker, contenente 120 moduli, avrà una potenza di picco $120 \times 670 = 80.400$ Wp.
10. Il pannello fotovoltaico è costituito da 132 celle aventi dimensioni 2384x1303x35mm, il pannello presenta una elevata resistenza alle alte temperature 105°C per 200 ore di funzionamento e dagli urti di grandine fino a 82,8 km/h, grazie all'utilizzo di vetro temperato da 3,2 mm.
11. Gli inverter saranno posizionati nelle cabine di campo in coppia al fine di ridurre il numero di linee in cavo, ottimizzando i costi e il numero di cavidotti necessari al passaggio dei cavi.
12. Per ciascuna coppia di inverter sono previsti dispositivi di sezionamento e interruttori gestiti da sistemi di protezione.

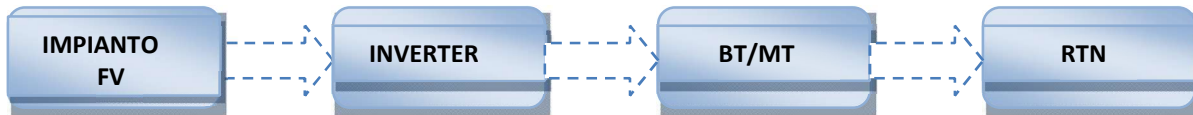


Sarà infine realizzato un locale tecnico per l'alloggiamento degli inverter e del sistema di trasformazione BT/MT.

In uscita dal locale tecnico verrà realizzato un elettrodotto in media tensione (MT) che, per un primo tratto sarà interrato successivamente sarà aereo fino al punto di consegna dell'Ente Distributore. L'accesso al manufatto è garantito sia dall'area privata che dalla viabilità pubblica e sarà ubicato subito a nord dell'impianto, in prossimità del sotto campo A.

I cavi elettrici di connessione della cabina di trasformazione con i componenti dell'impianto saranno posati interrati.

Di seguito lo schema di flusso del ciclo produttivo:



3.1 Viabilità

L'accesso al lotto avviene dalla viabilità comunale. Le opere saranno costituite da una regolarizzazione di pulizia del terreno, dalla fornitura e posa in opera di brecciolino opportunamente costipato per uno spessore di 40 cm poiché si tratta di arterie varie dove sovente transitano cavi in cavidotto.

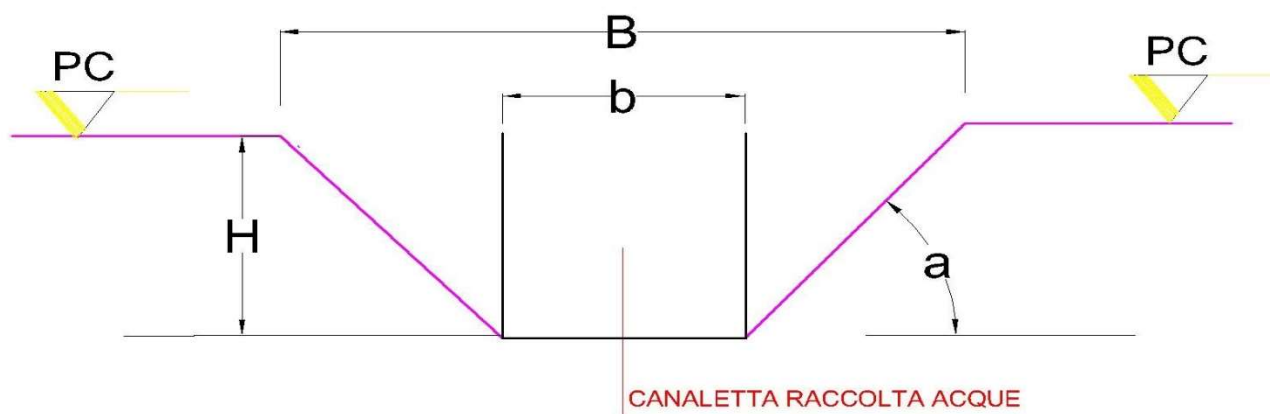
Si prevede la realizzazione di una strada sterrata per l'ispezione dell'area di impianto lungo tutto il perimetro dell'impianto e lungo gli assi principali e per l'accesso alle piazzole delle cabine.

3.2 Cunette drenanti

Al fine di favorire il deflusso delle acque meteoriche è prevista una rete di allontanamento delle stesse costituite da cunette di forma trapezoidale scavate nel terreno naturale/rilevato in materiale permeabile.

Tutte le opere di regimazione rientreranno nell'ambito dell'ingegneria naturalistica.

Le cunette idrauliche saranno protette mediante la vegetazione protettiva. La vegetazione protettiva contrasterà l'insorgenza di specie infestanti e rapida crescita, inoltre la manutenzione del sistema di drenaggio delle acque prevista consisterà nel controllo periodico dello stato delle cunette, nell'asportazione di materiale/vegetazione accumulatasi e nel riporto di terreno nel caso di erosione.



4. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La Campania, pur avendo una superficie molto piccola ed un'alta densità abitativa, presenta un'elevata biodiversità rispetto alle altre aree di riferimento.

Le componenti ambientali analizzate nei seguenti paragrafi, in linea con quanto richiesto dalla normativa vigente per la predisposizione delle baseline ambientali, sono le seguenti:

- ❖ Atmosfera e Fattori Climatici;
- ❖ Suolo e Sottosuolo;
- ❖ Rischio Sismico
- ❖ Ambiente Idrico Superficiale e Sotterraneo;
- ❖ Biodiversità;
- ❖ Rumore;
- ❖ Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti;
- ❖ Salute Pubblica;
- ❖ Paesaggio.

4.1 Atmosfera e Fattori Climatici

Lo scopo del presente paragrafo è quello di caratterizzare, in termini di contesto meteo-climatico e di qualità dell'aria, i fattori climatici e la componente atmosferica nella situazione attuale.

Il territorio in esame presenta le caratteristiche del clima mediterraneo, caldo e asciutto; alle estati torride si contrappongono frequenti inverni rigidi, con valori in qualche caso al di sotto dello zero. Le precipitazioni prevalenti si manifestano nel semestre autunno-invernale e sono provocate dallo spostarsi di masse umide portate dai venti sciroccali: in questo periodo il tempo è prevalentemente instabile con frequenti alternanze di giorni piovosi e giorni sereni, sebbene piuttosto freddi.

Temperatura media a Roccagloriosa

La stagione calda dura 2,9 mesi, dal 18 giugno al 13 settembre, con una temperatura giornaliera massima oltre 26 °C. Il mese più caldo dell'anno a Roccagloriosa è agosto, con una temperatura media massima di 29 °C e minima di 21 °C.

La stagione fresca dura 4,0 mesi, da 26 novembre a 25 marzo, con una temperatura massima giornaliera media inferiore a 15 °C. Il mese più freddo dell'anno a Roccagloriosa è febbraio, con una temperatura media massima di 6 °C e minima di 12 °C.

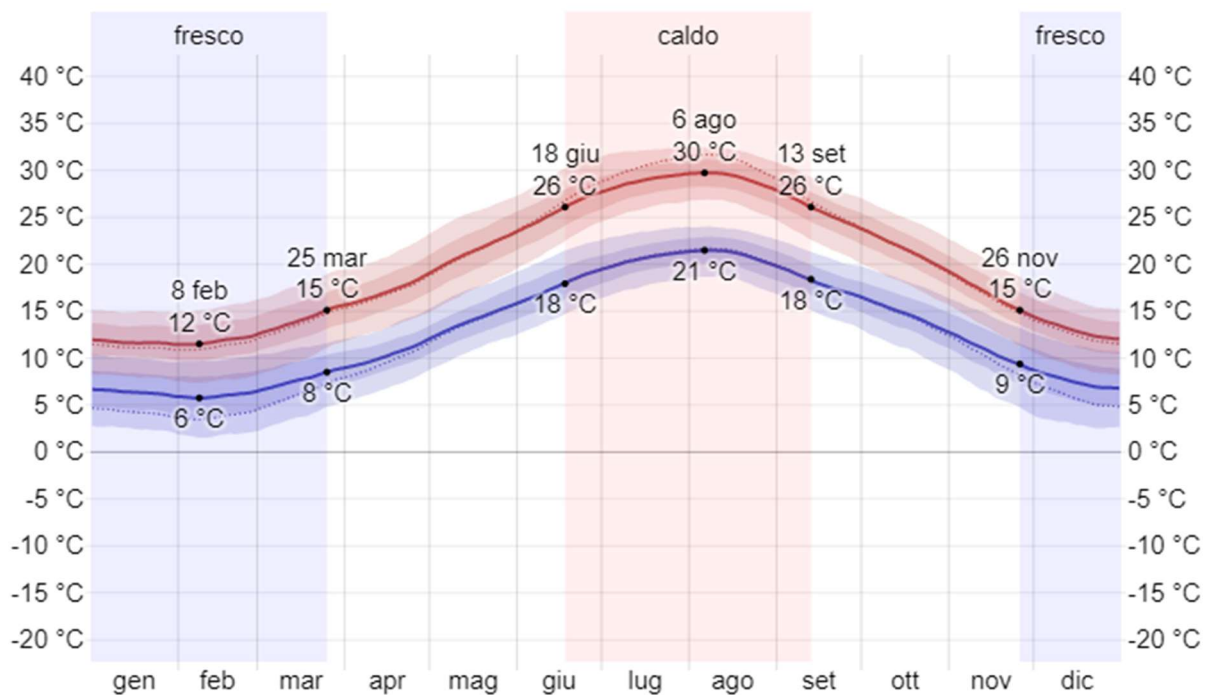


Figura 3 Temperatura massima e minima media a Roccagloriosa

La temperatura massima (riga rossa) e minima (riga blu) giornaliere medie, con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. Le righe sottili tratteggiate rappresentano le temperature medie percepite.

Media	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Elevata	12 °C	12 °C	14 °C	17 °C	21 °C	26 °C	29 °C	29 °C	26 °C	21 °C	17 °C	13 °C
Temp.	9 °C	9 °C	11 °C	14 °C	18 °C	22 °C	25 °C	25 °C	22 °C	18 °C	13 °C	10 °C
Bassa	6 °C	6 °C	8 °C	10 °C	14 °C	18 °C	21 °C	21 °C	18 °C	15 °C	11 °C	7 °C

La figura qui di seguito mostra una caratterizzazione compatta delle temperature medie orarie per tutto l'anno. L'asse orizzontale rappresenta il giorno dell'anno, l'asse verticale rappresenta l'ora del giorno, e il colore rappresenta la temperatura media per quell'ora e giorno.

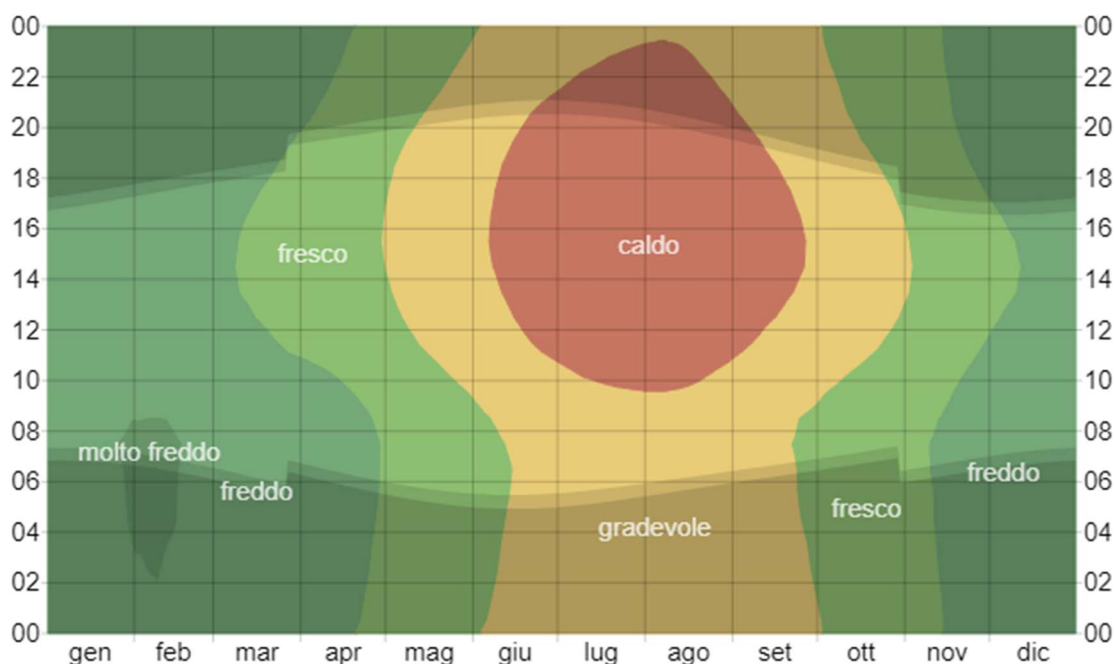


Figura 4 Temperatura oraria media a Roccagloriosa

Nuvole

A Roccagloriosa, la percentuale media di cielo coperto da nuvole è accompagnata da variazioni stagionali moderate durante l'anno. Il periodo più sereno dell'anno a Roccagloriosa inizia attorno al 8 giugno, dura 3,1 mesi e finisce attorno all'11 settembre. Il mese più soleggiato a Roccagloriosa è luglio, con condizioni medie soleggiate, prevalentemente soleggiate, o parzialmente nuvolose 92% del tempo. Il periodo più sereno dell'anno inizia attorno all'12 settembre, dura 8,9 mesi e finisce attorno al 8 giugno. Il mese più nuvoloso a Roccagloriosa è gennaio, con condizioni medie coperte, prevalentemente nuvolose, 50% del tempo.

La lettura del diagramma stellare di seguito riportato evidenzia che il ciclo, sufficientemente armonico nel corso dei mesi invernali, si mostra tozzo ed inflesso nel periodo estivo (maggio/agosto).

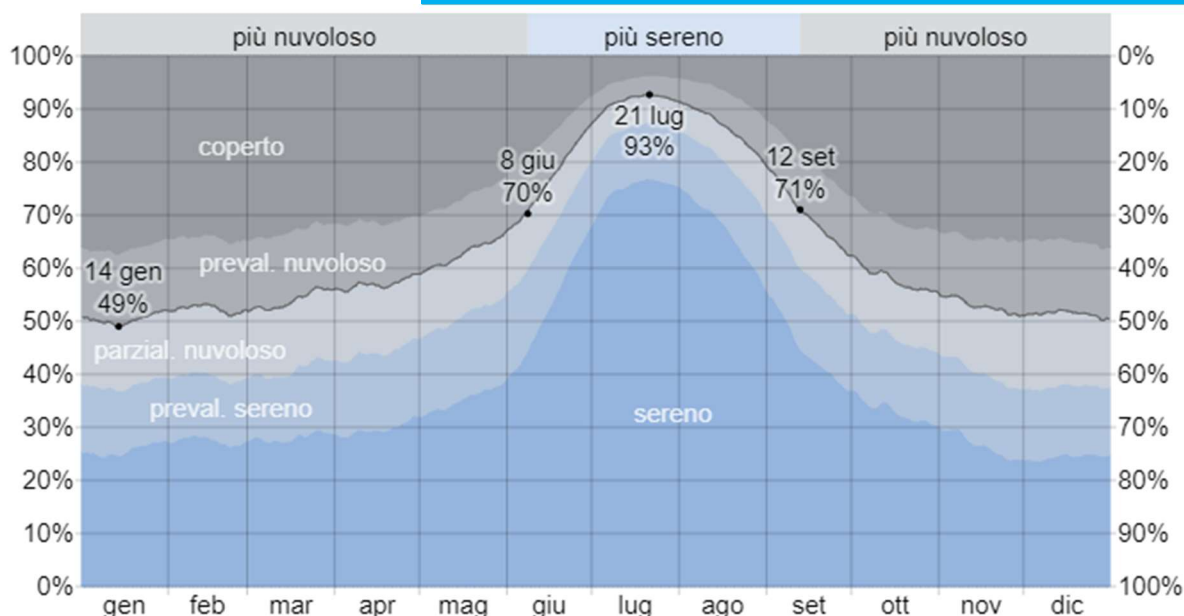


Figura 5 Categorie di nuvolosità a Roccajloriosa

La percentuale di tempo trascorso in ciascuna fascia di copertura nuvolosa, categorizzata secondo la percentuale di copertura nuvolosa del cielo.

Frazione	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Più nuvoloso	50%	48%	46%	43%	37%	23%	8%	14%	30%	42%	47%	49%
Più sereno	50%	52%	54%	57%	63%	77%	92%	86%	70%	58%	53%	51%

Precipitazioni

Un giorno umido è un giorno con al minimo 1 millimetro di precipitazione liquida o equivalente ad acqua. La possibilità di giorni piovosi a Roccajloriosa varia durante l'anno.

La stagione più piovosa dura 7,3 mesi, dal 23 settembre al 2 maggio, con una probabilità di oltre 22% che un dato giorno sia piovoso. Il mese con il maggiore numero di giorni piovosi a Roccajloriosa è novembre, con in media 9,8 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

La stagione più asciutta dura 4,7 mesi, dal 2 maggio al 23 settembre. Il mese con il minor numero di giorni piovosi a Roccajloriosa è luglio, con in media 2,9 giorni di almeno 1 millimetro di precipitazioni.

Fra i giorni piovosi, facciamo la differenza fra giorni con solo pioggia, solo neve, o un misto dei due. Il mese con il numero maggiore di giorni di solo pioggia a Roccajloriosa è novembre, con una media di 9,8 giorni. In base a questa categorizzazione, la forma più comune di precipitazioni durante l'anno è solo pioggia, con la massima probabilità di 36% il 21 novembre.

Dalla lettura dei grafici precedenti si evince che il periodo di maggior siccità va da maggio ad agosto.



Figura 6 Probabilità giornaliera di pioggia a Roccajloriosa

La percentuale di giorni i cui vari tipi di precipitazione sono osservati, tranne le quantità minime: solo pioggia, solo neve, e miste (pioggia e neve nella stessa ora).

Giorni di	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Pioggia	9,2gg	8,8gg	7,8gg	7,2gg	5,2gg	3,3gg	2,9gg	3,2gg	5,9gg	7,8gg	9,8gg	9,9gg

Pioggia

Per mostrare le variazioni nei mesi e non solo il totale mensile, mostriamo la pioggia accumulata in un periodo mobile di 31 giorni centrato su ciascun giorno. Roccaagloriosa ha significative variazioni stagionali di piovosità mensile.

La pioggia cade in tutto l'anno a Roccaagloriosa. Il mese con la maggiore quantità di pioggia a Roccaagloriosa è novembre, con piogge medie di 84 millimetri.

Il mese con la minore quantità di pioggia a Roccaagloriosa è luglio, con piogge medie di 14 millimetri.

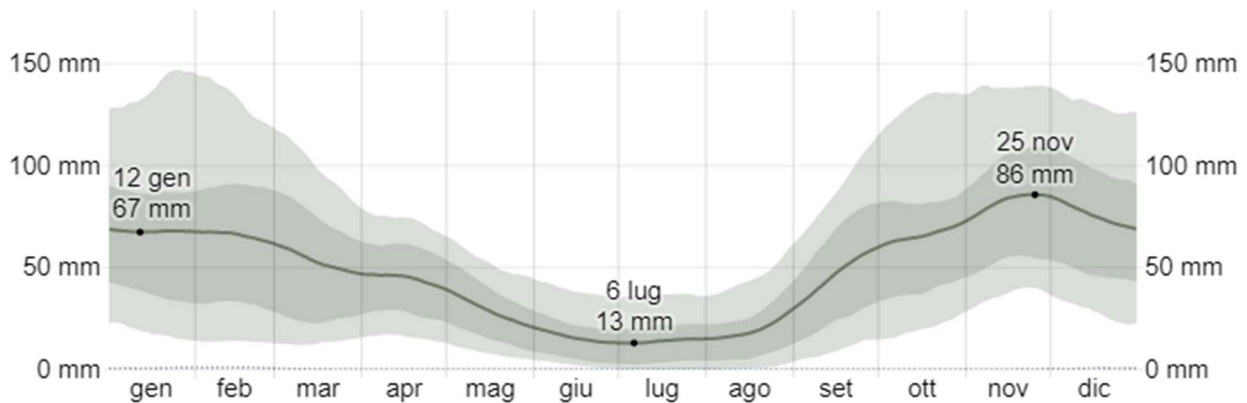


Figura 7 Precipitazioni mensili medie a Roccaagloriosa

La pioggia media (riga continua) accumulata durante un periodo mobile di 31 giorni centrato sul giorno in questione con fasce del 25° - 75° e 10° - 90° percentile. La riga tratteggiata sottile indica le nevicate medie corrispondenti.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Pioggia	67,5mm	66,8mm	52,3mm	45,9mm	28,5mm	15,4mm	14,1mm	17,9mm	46,7mm	65,3mm	83,9mm	75,2mm

Sole

La lunghezza del giorno a Roccaagloriosa cambia significativamente durante l'anno. Nel 2022, il giorno più corto è il 21 dicembre, con 9 ore e 19 minuti di luce diurna il giorno più lungo è il 21 giugno, con 15 ore e 2 minuti di luce diurna.

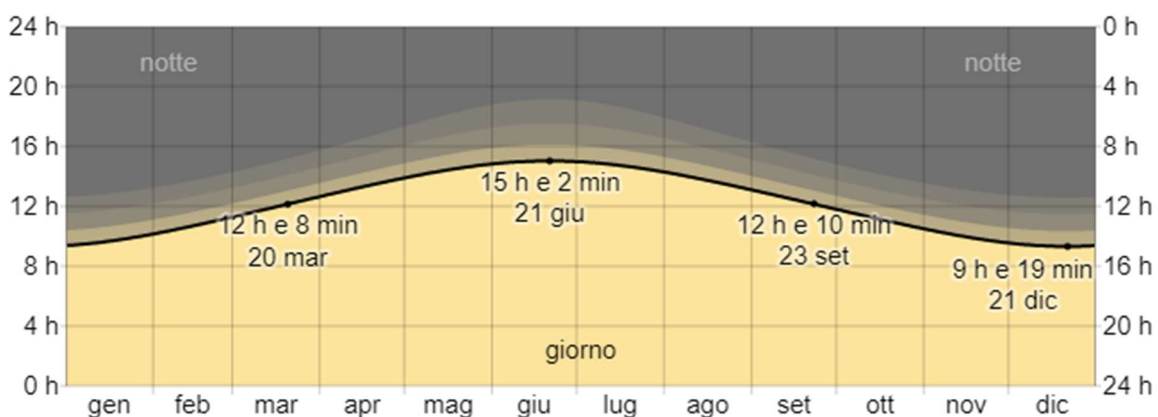


Figura 8 Ore di luce diurna e crepuscolo a Roccaagloriosa

Il numero di ore in cui il sole è visibile (riga nera). Dal basso (più giallo) all'alto (più grigio), le fasce di colore indicano: piena luce diurna, crepuscolo (civico, nautico e astronomico) e piena notte.

Ore di	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Luce diurna	9,7h	10,7h	12,0h	13,3h	14,4h	<u>15,0h</u>	14,7h	13,7h	12,4h	11,1h	9,9h	<u>9,4h</u>

La prima alba è alle 05:28 il 14 giugno e l'ultima alba è 1 ora e 55 minuti più tardi alle 07:23 il 29 ottobre. Il primo tramonto è alle 16:32 il 8 dicembre, e l'ultimo tramonto è 3 ore e 59 minuti dopo alle 20:31, il 27 giugno.

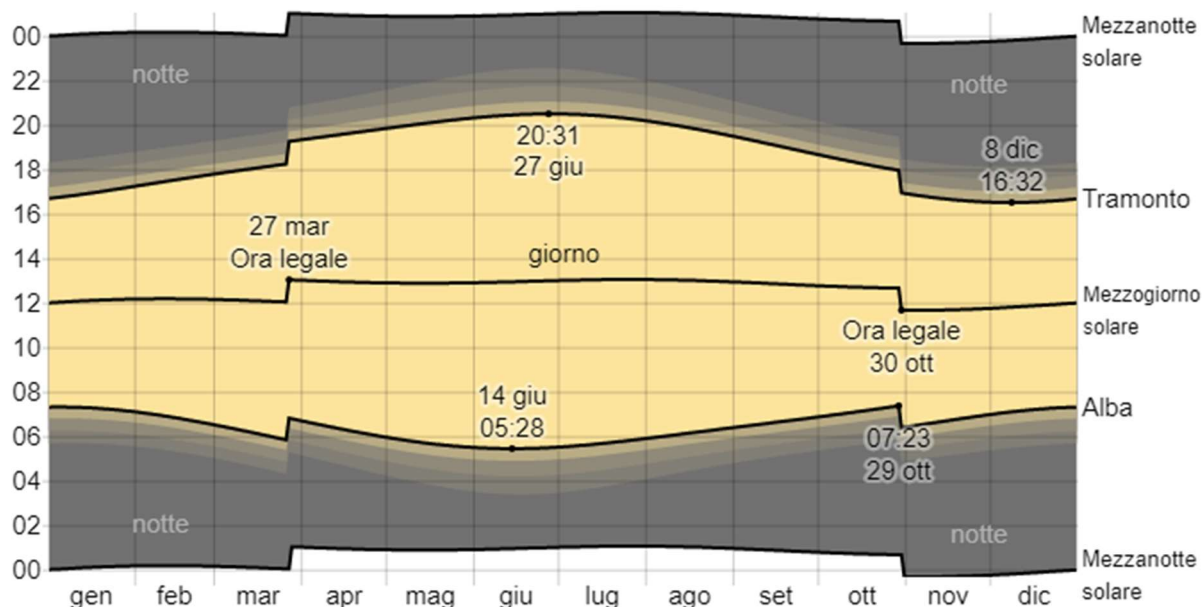


Figura 9 Ore di luce diurna e crepuscolo a Roccajloriosa

Energia solare

Questa sezione discute l'energia solare a onde corte incidente totale giornaliera che raggiunge la superficie del suolo in un'ampia area, tenendo in considerazione le variazioni stagionali nella lunghezza del giorno, l'elevazione del sole sull'orizzonte e l'assorbimento da parte delle nuvole e altri elementi atmosferici. La radiazione delle onde corte include luce visibile e raggi ultravioletti.

L'energia solare a onde corte incidente giornaliera media subisce estreme variazioni stagionali durante l'anno.

Il periodo più luminoso dell'anno dura 3,2 mesi, dal 11 maggio al 17 agosto, con un'energia a onde corte incidente giornaliera media per metro quadrato di oltre 6,6 kWh. Il mese più luminoso dell'anno a Roccajloriosa è luglio, con una media di 7,6 kWh.

Il periodo più buio dell'anno dura 3,6 mesi, dal 30 ottobre al 16 febbraio, con un'energia a onde corte incidente giornaliera media per metro quadrato di meno di 3,0 kWh. Il mese più buio dell'anno a Roccajloriosa è dicembre, con una media di 1,9 kWh.

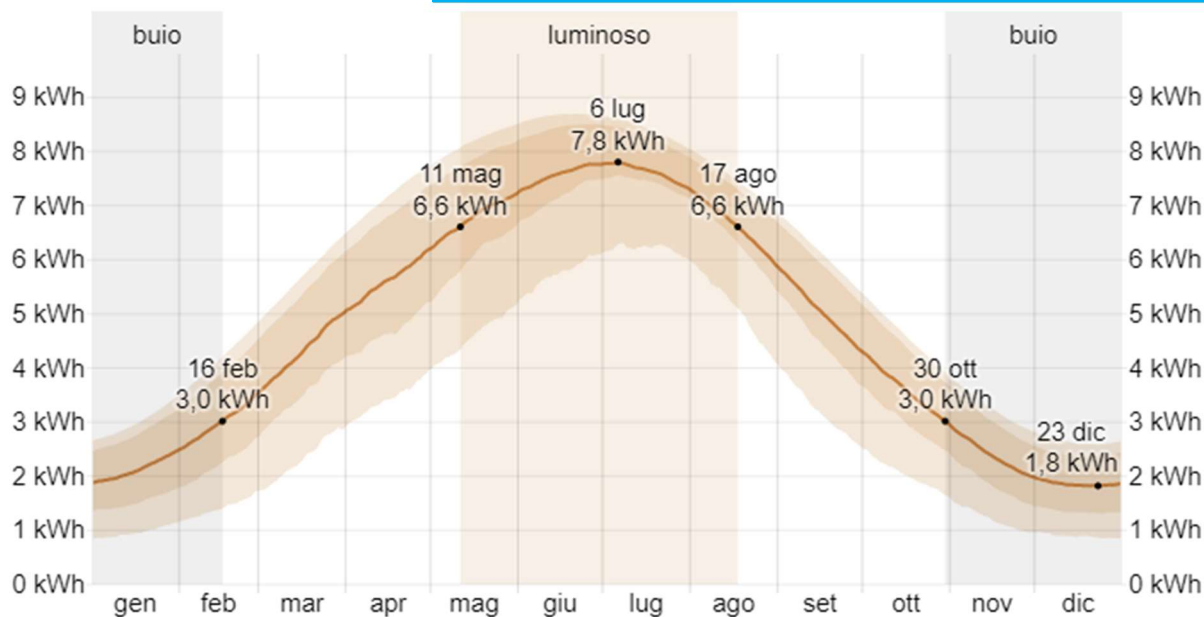


Figura 10 Energia solare a onde corte incidente giornaliera media a Roccajloriosa

L'energia solare a onde corte incidente media che raggiunge il suolo per medio quadrato (riga arancione), con fasce di percentili dal 25° al 75° e dal 10° al 90°.

gen feb mar apr mag giu lug ago set ott nov dic

Energia solare (kWh) 2.1 3.0 4.4 5.7 6.8 7.6 7.6 6.6 5.0 3.6 2.4 1.9

La qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico è definito dalla normativa italiana come "ogni modificazione della normale composizione o stato fisico dell'aria atmosferica, dovuta alla presenza nella stessa di una o più sostanze con qualità e caratteristiche tali da alterare le normali condizioni ambientali e di salubrità dell'aria in concentrazione tale da costituire pericolo, ovvero pregiudizio diretto o indiretto per la salute dell'uomo, da compromettere le attività ricreative e gli altri usi legittimi dell'ambiente, da alterare le risorse biologiche ed i beni materiali pubblici e privati" (D.P.R. 203/88).

L'aria può subire alterazioni dovute alla presenza, in essa, di componenti estranei inquinanti. Questi inquinanti possono distinguersi in gassosi pulviscolari e microbici.

L'inquinamento di tipo gassoso dell'aria riviene dai prodotti delle combustioni di origine industriale e domestici, oppure da emissioni specifiche.

L'inquinamento pulviscolare, invece, riviene da attività quali la coltivazione di cave, oppure deriva dall'esercizio dell'attività agricola (pulviscolo di origine vegetale) la cui presenza-assenza è comunque definita da precise scansioni temporali.

L'inquinamento di tipo microbico è invece, localizzato in aree abbastanza ristrette oltre che presente saltuariamente, da particolari tipologie di impianti industriali (aerosol di impianti di depurazione di tipo biologico, spandimento di concimi liquidi e solidi di provenienza animale).

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

- **Biossido di azoto (NOX):** le principali sorgenti in atmosfera sono il traffico veicolare e le attività industriali legate alla produzione di energia elettrica ed ai processi di combustione. Gli effetti tossici sull'uomo, in forme di diversa gravità, si hanno a livello dell'apparato respiratorio. Gli ossidi di azoto sono altresì responsabili dei fenomeni di necrosi delle piante e di aggressione dei materiali calcarei.
- **Anidride Solforosa (SO2):** È un inquinante secondario che si forma a seguito della combustione dei materiali contenenti zolfo. Le principali sorgenti di SO2 sono gli impianti che utilizzano combustibili fossili a base di carbonio, l'industria metallurgica, l'attività vulcanica. L'esposizione a SO2 genera irritazioni dell'apparato respiratorio e degli occhi, fenomeni di necrosi nelle piante e il disfacimento dei materiali calcarei.
- **Monossido di carbonio (CO):** è un'inquinante tipicamente urbano, è una sostanza altamente tossica poiché, legandosi all'emoglobina, riduce la capacità del sangue di trasportare ossigeno arrecando danni all'apparato cardiovascolare.
- **Ozono (O3):** è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera dalla reazione tra inquinanti primari (ossidi di azoto, idrocarburi) in condizioni di forte radiazione solare e temperatura elevata. Mentre l'ozono stratosferico esercita una funzione di protezione contro le radiazioni UV dirette sulla Terra, nella bassa atmosfera può generare effetti nocivi per la salute umana, con danni all'apparato respiratorio che, a lungo termine, possono portare ad una diminuzione della funzionalità respiratoria.

- **PTS e PM10:** Il particolato è un miscuglio di particelle solide e liquide di diametro compreso tra 0,1 e 100 µm. La frazione con diametro inferiore a 10 µm viene indicata con PM10. Le principali sorgenti di particolato sono: le centrali termoelettriche, le industrie metallurgiche, il traffico e i processi naturali quali le eruzioni vulcaniche. Il particolato arreca danni soprattutto al sistema respiratorio; taluni danni sono dovuti, in maniera rilevante, alle specie assorbite o adsorbite sulle parti inalate.
- **Benzene (C₆H₆):** le maggiori sorgenti di esposizioni al benzene per la popolazione umana sono il fumo di sigaretta, le stazioni di servizio per automobili, le emissioni industriali e da autoveicoli. Il benzene è classificato come cancerogeno umano conosciuto, essendo dimostrata la sua capacità di provocare la leucemia.
- **Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) – Benzo[a]pirene:** Gli IPA si formano a seguito della combustione incompleta di materiale organico contenente carbonio. Le principali sorgenti di immissione in atmosfera sono: gli scarichi dei veicoli a motore, il fumo di sigarette, la combustione del legno e del carbone. Il più pericoloso fra gli IPA è il benzo[a]pirene poiché indicato quale principale responsabile del cancro al polmone.
- **Piombo (Pb):** Le principali fonti di Pb per l'uomo sono il cibo, l'aria e l'acqua. Il piombo che si accumula nel corpo viene trattenuto nel sistema nervoso centrale, nelle ossa, nel cervello e nelle ghiandole.

L'avvelenamento da Pb può provocare danni quali crampi addominali, inappetenza, anemia e insonnia e nei bambini danni più gravi come malattie renali e alterazioni del sistema nervoso. I processi di combustione connessi al riscaldamento domestico comportano l'immissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti la cui qualità e quantità dipendono dal tipo di combustibile utilizzato, dalle modalità di combustione e dalla potenzialità dell'impianto.

I principali prodotti della combustione, rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico sono:

- particelle solide incombuste o incombustibili;
- composti ossigenati dallo zolfo (per la quasi totalità anidride solforosa e piccole quantità di anidride solforica nella misura del 2-3% della prima) la cui quantità e funzione dello zolfo presente nel combustibile;
- idrocarburi incombusti;
- ossidi di azoto, derivanti dalla combustione dell'ossigeno e dell'azoto atmosferici e funzione della temperatura di combustione;
- ossido di carbonio, la cui presenza nei gas di scarico indica che la combustione è avvenuta in modo incompleto, con conseguente diminuzione del rendimento.

Questi prodotti di combustione sono suscettibili di determinare stati di alterazione dell'aria e d'inquinamento in dintorni più o meno estesi dal punto della loro immissione nell'atmosfera.

L'influenza nell'ambiente dei mezzi di trasporto urbani (autoveicoli privati) assume rilevanza particolare per gli effetti dell'inquinamento atmosferico.

Le emissioni avvengono a pochi decimetri d'altezza da terra sicché la loro diluizione e neutralizzazione, normalmente determinata dalla mescolanza con i volumi d'aria degli strati soprastanti, avvengono con ritardo.

Le emissioni prodotte dagli autoveicoli si differenziano quantitativamente e qualitativamente a seconda che si tratti di motori ad accensione spontanea (a "ciclo Diesel" funzionanti a gasolio o a nafta) o di motori ad accensione comandata (a "ciclo otto", funzionanti a benzina o a gas).

I principali inquinanti emessi dai due tipi di motori, attraverso il tubo di scarico, sono:

- l'ossido di carbonio, emesso in quantitativi maggiori dal motore ad accensione comandata;
- gli ossidi di azoto, emessi in quantità superiore, per litro di combustibile consumato, nei "diesel";
- gli idrocarburi, emessi soprattutto dai veicoli ad accensione comandata e non solo dal tubo di scarico;
- l'anidride solforosa, dovuta alla presenza di zolfo nei combustibili, e pertanto emessa in misura trascurabile dai motori a benzina ed in quantità sensibile dai motori a gasolio;
- le aldeidi, derivanti dall'alterazione degli olii lubrificanti e dall'incompleta ossidazione dei combustibili;
- i composti di piombo, in quantità variabili a seconda delle quantità di piombo presenti nelle benzine.

I motori ad accensione comandata emettono inoltre prodotti a base di cloro e bromo (in misure proporzionalmente molto minori di quelle delle sostanze prima viste) ed i motori "diesel" sovente fumi neri, dovuti a particelle di carbonio incombusto di piccolissimo diametro.

Tra le categorie di sorgenti che emettono inquinanti (SO₂ – NO_x – polveri) nello strato dell'atmosfera, quello degli insediamenti industriali e/o artigianali rappresenta sicuramente una categoria di sorgente significativa specie quando questi insediamenti sono concentrati in aree abbastanza estese (distretti industriali). Tali forme di inquinamento, in funzione all'orografia, dei venti dominanti, dei fattori climatici e di altre numerose variabili, si estende in areali alquanto ampi che interessano, sia pure indirettamente, aree del tutto prive di tali sorgenti di emissione ovvero luoghi abbastanza lontani (30-40 Km).

Va evidenziato che comunque i predetti inquinanti rivenienti dagli impianti termici civili e dagli impianti industriali, risultano comunque presenti nelle piogge e possono creare effetti dannosi alla vegetazione, al patrimonio artistico ed agli ecosistemi. Da una rivelazione effettuata dal Corpo Forestale dello Stato (risalente agli anni '83) si è verificata, prelevando circa 70.000 campioni di acqua piovana in tutta Italia, l'incidenza delle piogge acide sul patrimonio boschivo.

Le attività estrattive producono varie forme di impatto sul suolo-sottosuolo, ambiente idrico, paesaggio. In particolare nei confronti dell'aria gli impatti più significativi sono quelli dell'emissione in atmosfera di materiale particolato e polveri oltre ovviamente al rumore proveniente dalle operazioni di scavo e/o frantumazione degli inerti.

Normativa Nazionale di Riferimento

La normativa di riferimento per il monitoraggio della qualità dell'aria è il D. Lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" entrato in vigore il 13 agosto 2010 e modificato dal D. Lgs. 250 del 24 dicembre 2012. Con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo si sono introdotte importanti novità nell'ambito del complesso e stratificato quadro normativo in materia di qualità dell'aria in ambiente, a partire dalla metodologia di riferimento per la caratterizzazione delle zone (zonizzazione), quale presupposto di riferimento e passaggio decisivo per le successive attività di valutazione della qualità dell'aria e di pianificazione regionale.

Con l'entrata in vigore di tale Decreto vengono abrogati, tra gli altri, il D.lgs. 4 agosto 1999, n. 351, il D.lgs. 21 maggio 2004, n. 183, ed il D.lgs. 3 agosto 2007, n. 152 e le relative disposizioni attuative.

Diversamente, la nuova disciplina, introdotta in attuazione della direttiva 2008/50/CE, definisce la zonizzazione del territorio quale "presupposto su cui si organizza l'attività di valutazione della qualità dell'aria in ambiente" e fornisce alle regioni ed alle province autonome precisi indirizzi, criteri e procedure per poter provvedere all'adeguamento delle zonizzazioni territoriali allo stato vigenti tramite l'elaborazione e l'adozione di un progetto di zonizzazione: ciascuna zona, o agglomerato, viene quindi classificata allo scopo di individuare le modalità di valutazione, mediante misurazioni e mediante altre tecniche, in conformità alle disposizioni dettate dal decreto stesso.

Oltre alla definizione per la zonizzazione (art. 3) e classificazione (art. 4) del territorio il Decreto definisce i criteri per la valutazione della qualità dell'ambiente (art. 5), nonché le modalità per la redazione di Piani e misure per il raggiungimento dei valori limite e dei valori obiettivi (art. 9) di seguito riportati.

Inquinante	Tipo di limite	Parametro statistico e periodo di mediazione	Valore
PM10 Particolato con diametro < 10 µm	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte in 1 anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM 2,5 Particolato con diametro <2,5 µm	Limite annuale	Media annuale	25 µg/m ³
NO2 Biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	400 µg/m ³
O3 - Ozono	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m ³
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6000 µg/m ³ * h
CO - Monossido di carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	10 mg/m ³
C6H6 - Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m ³
SO2 Biossido di zolfo	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	Media oraria	350 µg/m ³
	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	Media giornaliera	125 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	500 µg/m ³
Pb - Piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m ³
B(α)P - Benzo(α)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m ³
Ni - Nichel	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m ³
As - Arsenico	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m ³
Cd - Cadmio	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m ³

Il Decreto stabilisce inoltre tempi e modalità di informazione al pubblico (art. 18) e di trasmissione alle Autorità nazionali dei dati di qualità dell'aria (art. 19)

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – sintesi non tecnica

4.2 Suolo e sottosuolo

L'analisi della situazione "suolo e sottosuolo" è finalizzata alla descrizione della storia geologica con particolare riguardo agli aspetti geolitologici, morfologici, pedologici dell'area d'intervento.

Il territorio in esame, in riferimento alla Cartografia Ufficiale dello Stato, è localizzato nel Foglio Geologico "520 - Sapri", scala 1:50.000, del Progetto CARG in corso di stampa da parte dell'ISPRA.

L'intera area rientra nell'ambito della c.d. "Provincia Morfostrutturale Cilentana" (Guida et alii, 1980) che rappresenta una subunità della più vasta Regione Tettonica Campano-Lucana. Pertanto, per avere una chiara visione delle caratteristiche geologiche dell'area non si può prescindere da una conoscenza generale dell'assetto stratigrafico e strutturale del Cilento.

Il Cilento è una delle aree geologicamente più interne dell'Appennino Meridionale, dove i terreni affioranti possono essere ricondotti a due grandi insiemi, nettamente differenti per litologia e posizione strutturale e provenienti da domini paleogeografici ben distinti:

- le unità terrigene, note come "Internidi";
- la successione carbonatica di piattaforma, nota come piattaforma carbonatica interna dell'Appennino Meridionale o dei Monti Alburno-Cervati-Pollino con la sua copertura terrigena (Cocco & Pescatore, 1968; Ogniben, 1969; ecc.).

Le unità terrigene "Internidi" sono costituite da torbiditi bacinali argillosocalcaree ed argilloso-arenacee, di età per lo più Oligo-Miocenica, originariamente deposte su un substrato di tipo oceanico o su crosta continentale assottigliata.

Esse sono strutturate in almeno tre unità tettoniche, intendendo per "unità tettonica" un corpo roccioso, di importanza regionale, limitato alla base e al tetto (quando affiorante) da superfici di scorrimento e che si differenzia dalle altre unità tettoniche per diverse caratteristiche strutturali e per una diversa successione stratigrafica.

Si tratta dei terreni riferibili, dall'alto verso il basso, alle seguenti formazioni:

- Unità Nord-calabrese (formazioni delle Crete Nere e del Saraceno) di Bonardi et alii (1988);
- Terreni ad "Affinità Sicilide" Auctt. (Bonardi et alii, 1988);
- Terreni delle Unità Sicilidi s.s.

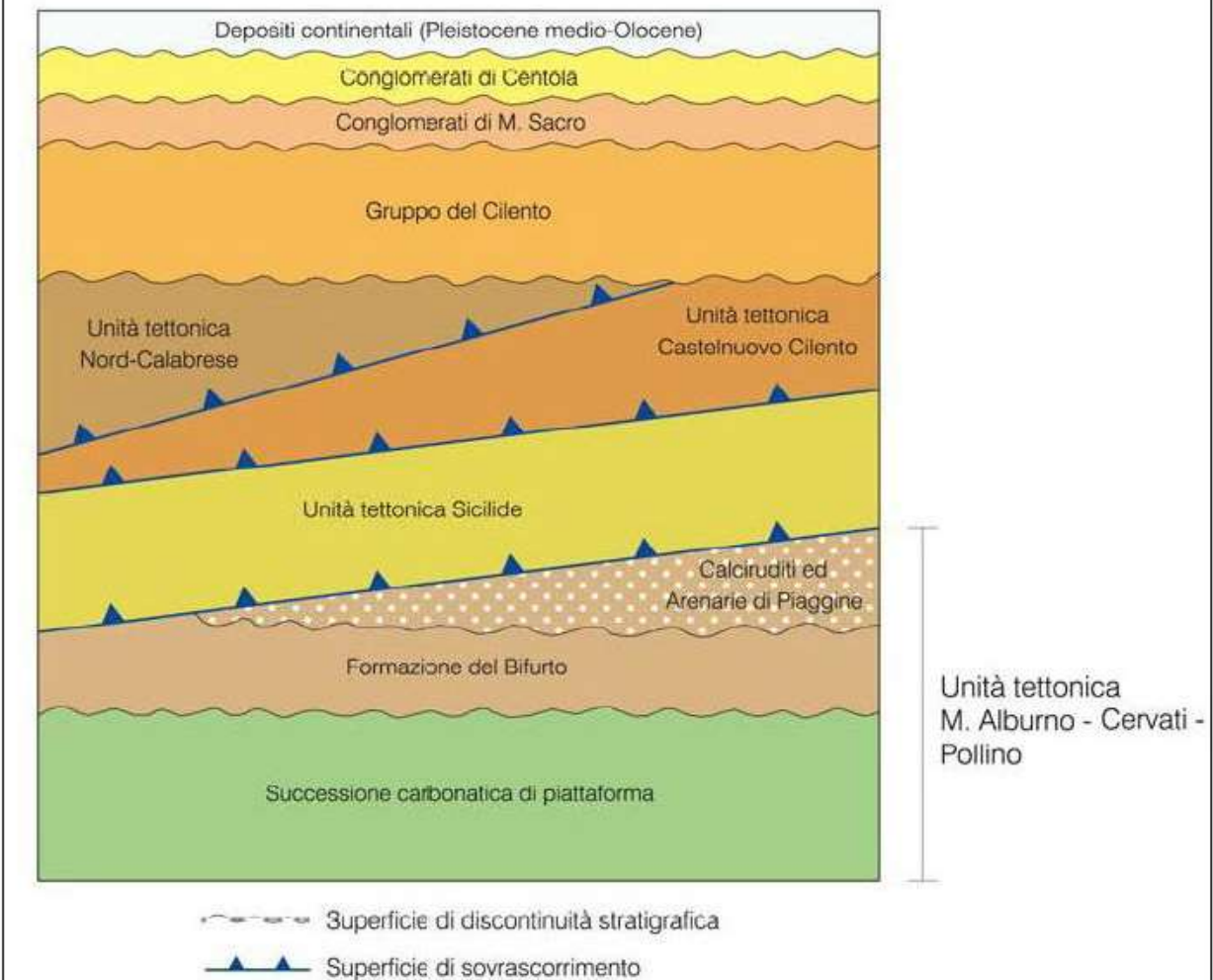
Sull'unità tettonica più alta giace in discordanza una successione torbiditica sintettonica prevalentemente arenacea e marnoso-arenacea, di bacino confinato di età miocenica media, riferibile al Gruppo del Cilento Auctt., correlata con la Formazione di Albidona del confine calabro-lucano (Selli, 1962; letto et alii, 1965; Vezzani, 1970; ecc.), e quindi i Conglomerati di Monte Sacro del Miocene superiore, correlati con il Flysch del Gorgoglione (Amore et alii, 1988; Guerra et alii, 1993).

La successione carbonatica affiorante è costituita da calcari di piattaforma, di età compresa tra il Cretacico inferiore ed il Miocene inferiore (Selli, 1957, 1962; Sgrosso, 1968; Cestari, 1961; ecc.), su cui poggiano in discordanza argille e marne emipelagiche con intercalazioni di torbiditi calcareo-marnose di bacino profondo del Miocene medio (Formazione del Bifurto) ed un'unità terrigena di *piggy back* costituita da brecce e torbiditi arenaceo-pelitiche del Miocene medio e superiore (Calciruditi ed Arenarie di Piaggine).

Ancora oggi i rapporti tra le unità "Internidi" e i carbonati sono quasi ovunque di sovrapposizione tettonica delle prime sulla successione carbonatica; tuttavia, localmente queste relazioni di sovrapposizione sono rielaborate e mascherate dalla tettonica recente, responsabile del forte sollevamento dei carbonati e di locale inversione dei rapporti. Infatti, quasi sempre, le cime più alte sono costituite da rilievi carbonatici (come Monte Bulgheria, a Ovest, e Monte Rotondo a Est), mentre le unità pelitico-arenacee, più facilmente erodibili, sono conservate solo nelle valli e nei bassi strutturali. I rilevamenti e i nuovi dati di terreno hanno sostanzialmente confermato la strutturazione in unità tettoniche e successioni sopra sinteticamente illustrata e già descritta da vari Autori (Ogniben, 1969; Amore et alii, 1988; Bonardi et alii, 1988; ecc.).

In sintesi, la successione geometrica delle unità pre-quadernarie che compongono l'edificio strutturale di questo settore del Cilento è così costituita, dall'alto:

SCHEMA DEI RAPPORTI GEOMETRICI TRA UNITÀ TETTONICHE E SUCCESIONI STRATIGRAFICHE



- Gruppo del Cilento e Conglomerati di Monte Sacro;
- Unità Nord-Calabrese;
- Unità di Castelnuovo Cilento (cfr. "affinità sicilide" Aucct.);
- Unità Sicilide;
- Unità carbonatiche dei Monti Alburno-Cervati-Pollino e di Monte Bulgheria.

Su queste unità giacciono in discordanza dei depositi continentali, essenzialmente quaternari, riferibili ai Conglomerati di Centola oltre che a più recenti depositi alluvionali e detritici di versante.

GEOLOGICAL MAP

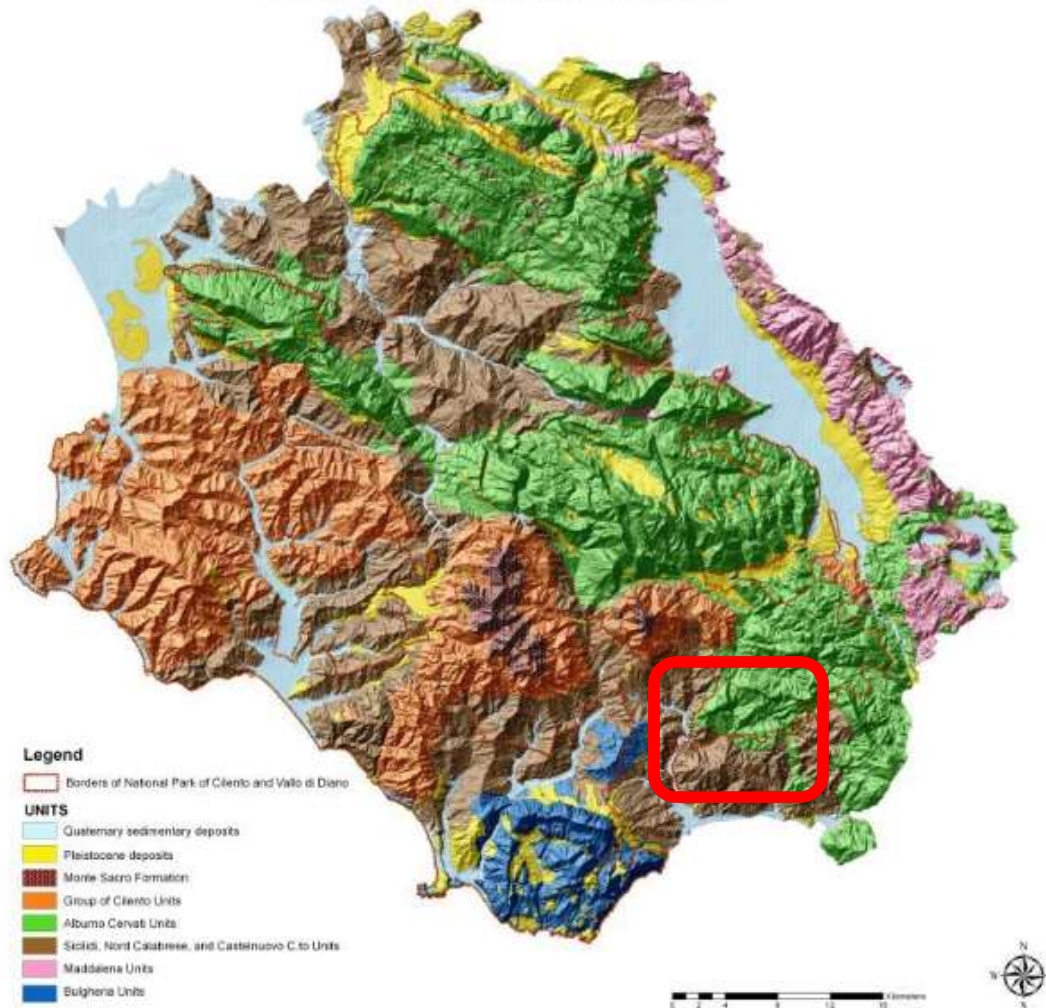


Figura 11 - Carta geologica del Parco Nazionale del Cilento, Vallo di Diano e Alburni

La Carta Geologica illustra i principi formazionali e stratigrafici in senso stretto, secondo le indicazioni contenute nella “*Guida al rilevamento geologico*” edita dal Servizio Geologico Nazionale (Quaderni, Serie III, vol.1, 1992), dove sono riportate metodologie, simbologia ecc.

Nell'area di studio i terreni affioranti sono stati raggruppati con riferimento ai contenuti della Carta Geologica F. 520 “Sapri”, del Progetto CARG, secondo lo schema tettonico illustrato nella figura seguente.

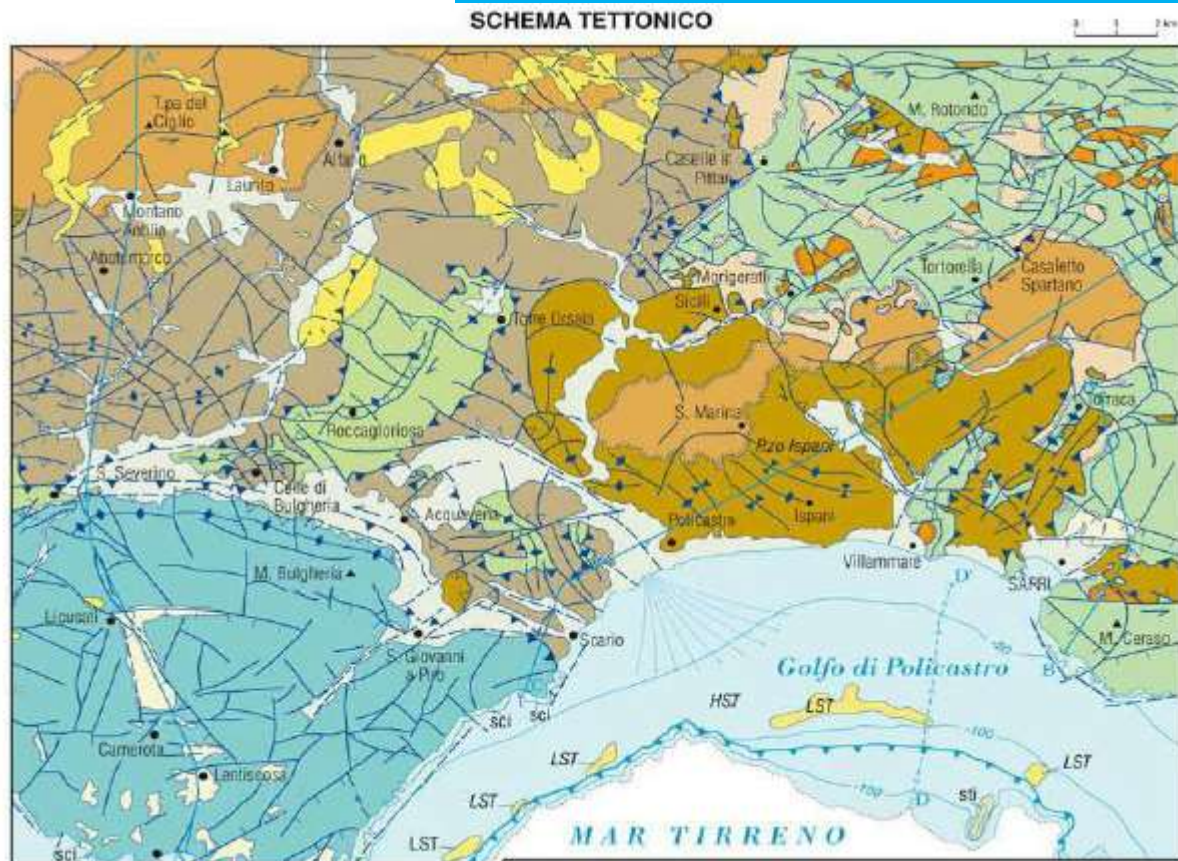


Figura 12 - Schema tettonico basso Cilento

4.2.1.1 Geologia dell'area di studio

Dal punto di vista geologico, con riferimento alla letteratura ufficiale della zona, il sottosuolo dell'area in esame è parte integrante dei terreni quaternari sommitali che formano la pianura della Capitanata, costituiti da depositi alluvionali continentali e marini di ghiaie, sabbie e argille. Seguono in profondità depositi marini pliocenici di sabbie, argille e argille marnose. I suddetti terreni hanno assetto sub-orizzontale e rappresentano il risultato dello smantellamento della falde tettoniche dell'Appennino Dauno e della sedimentazione nell'avanfossa Bradanica. Tale deposizione avvenne prima in ambiente marino e successivamente in ambiente aereo. La natura dei clasti rispecchia quella delle rocce costituenti gli alti morfologici adiacenti e cioè arenarie, marne e calcareniti.

Il dott. Geologo Davide Padulo ha eseguito un primo sommario rilevamento geologico di superficie, esteso all'ambito morfologico di riferimento rispetto al sito d'intervento, per analizzare la natura litologica e l'assetto strutturale dei terreni litoidi e delle sovrastanti coperture sciolte. Per tale rilievo si è fatto riferimento alle specifiche carte tematiche (*Carta delle Coperture sciolte* e *Carta Geolitologica del Substrato*) pubblicate a corredo del vigente PSAI e di cui si allega uno stralcio significativo alla presente relazione.

Da tale rilievo, difatti, è emerso la presenza di un substrato costituito da marne, marne argillose ed argille grigio scuro e nere con quarziti e breccie calcaree a macroforaminiferi. In affioramento, questi si presentano come una sequenza ordinata, spesso caotica, di strati lapidei ed argilliti; in particolare quest'ultime sono suddivisibili in frammenti, o scaglie ("shear lenses"), centimetrici delimitati da superfici lucide. In base alle caratteristiche strutturali, a tale unità è attribuibile una complessità geotecnica di tipo B2 (Esu, 1977). Dal punto di vista geologico, questi terreni sono attribuibili alla Formazione di San Cataldo che rappresenta il termine sommitale dell'Unità di Roccajoriosa.

Al di sopra di questi litotipi sono presenti accumuli di terreni quaternari costituiti da depositi detritico-colluviali composti da abbondante matrice limo-sabbiosa, di colore variabile da ocra a marrone, con incluso pezzame litoide eterometrico di natura prevalentemente calcarea. Questi affiorano soprattutto in corrispondenza delle depressioni morfologiche (vallette a fondo concavo e/o impluvi) dove possono raggiungere spessori significativi fino a circa 4-5 m. Essi sono legati a diversi processi genetici quali il dilavamento dei versanti, il ruscellamento allo sbocco dei fossi di incisione torrentizi, l'accumulo al piede delle scarpate per "creep", pedogenesi spinta sulle superfici spianate prevalentemente calcaree.

Più a valle, soprattutto in prossimità di vallecole e impluvi morfologici, le coperture quaternarie vengono riprese da modesti fenomeni gravitativi che, localmente, coinvolgono la sottostante coltre eluviale del substrato più alterato ed allentato. Tali fenomeni, prevalentemente del tipo “creep” e “colamenti lenti”, vengono generalmente innescati da processi d'intensa erosione ad opera delle acque incanalate.

Nella parte bassa del versante, infine, le coperture passano a più ampi ed antichi sistemi franosi, classificabili prevalentemente del tipo “scorrimento rotazionale- colamento” e con stato d'attività da quiescente a parzialmente attivo, che si estendono fino al fondovalle sottostante.

4.2.1.2 Lineamenti geomorfologici della zona

Dal punto di vista morfologico, il sito (ubicato entro una fascia altimetrica compresa tra 175 m e 290 m s.l.m.) rientra nell'ambito della fascia collinare del piedimonte caratterizzata da versanti di tipo erosionale-deposizionale con pendenze variabili da 5- 10%, lungo i crinali collinari e i ripiani intermedi, fino a 30-40% in prossimità di fossi ed impluvi del reticolo idrografico.

L'attuale andamento morfologico e le tendenze morfoevolutive del versante sono strettamente connesse al sistema morfoclimatico attuale, tuttavia essi risentono marcatamente dei processi morfogenetici passati legati a regimi morfoclimatici avuti durante le fasi fredde del Quaternario (Wurm). Durante queste fasi, infatti, è prevalsa la produzione di detrito grossolano derivante dal sovrastante fronte montagnoso e ridistribuito lungo il versante sotto forma d'ampie falde detritiche. Tali coperture detritiche sono state progressivamente smantellate, soprattutto in seguito ad approfondimento del reticolo drenante, secondo meccanismi erosivi e gravitativi. I prodotti derivanti da questi ultimi processi costituiscono attualmente i corpi deposizionali detritico- argillosi che sono localizzati nelle zone più depresse del versante, nonché nel settore oggetto del presente studio.

L'analisi geomorfologica porta a concludere, quindi, che l'area in esame rientra in un settore territoriale modellato in passato prevalentemente da movimenti di massa in gran parte morfogenizzati e che attualmente si trovano in uno stato di sostanziale quiescenza, vista la loro relativa morfogenizzazione testimoniata dalle deboli pendenze e dagli impluvi molto svasati a fondo concavo

L'idrografia superficiale è poco sviluppata mentre nel sito in esame non esiste nessun corso d'acqua superficiale o altro elemento morfologico che potrebbe rappresentare un pericolo per le costruzioni.

4.2.2 Uso del suolo

L'analisi della carta di uso del suolo evidenzia la presenza, in area di intervento, di un uso del suolo esclusivamente agricolo.

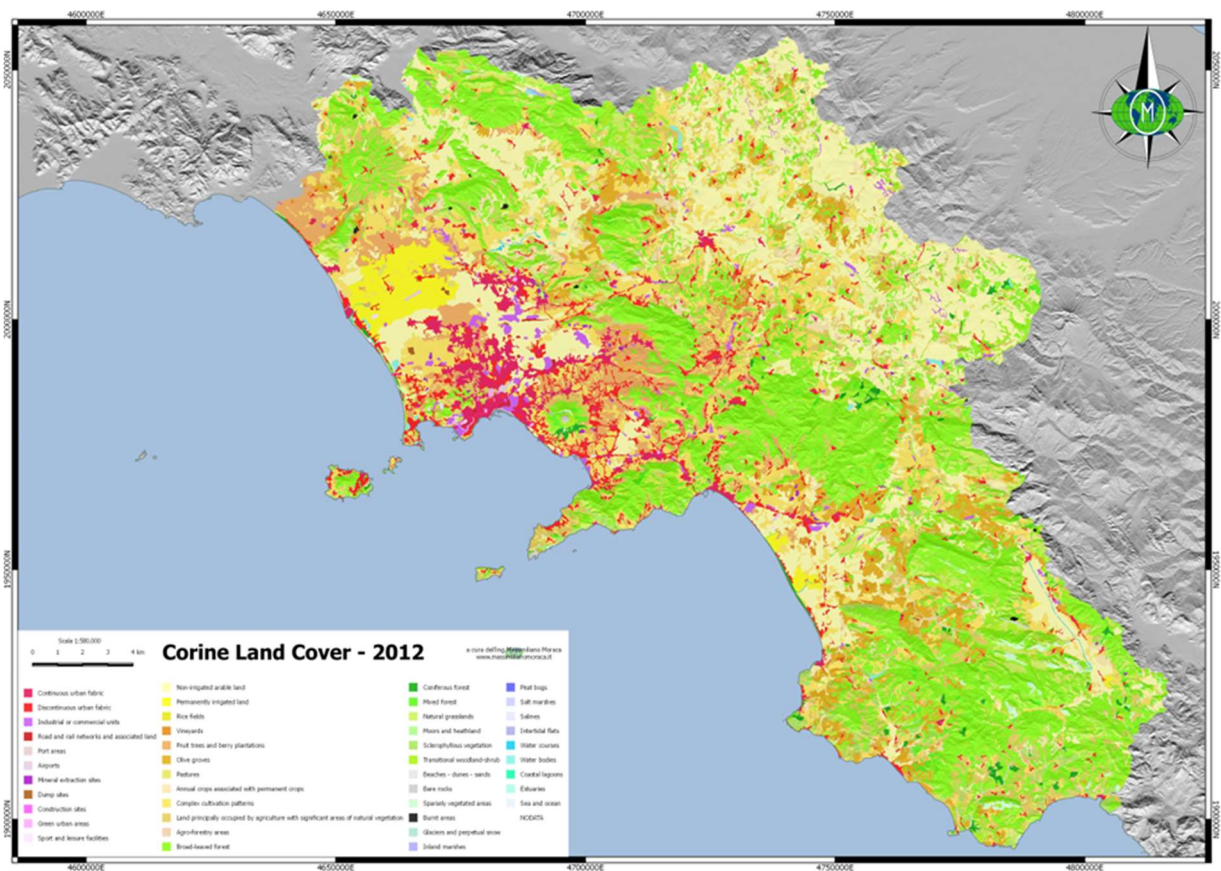


Figura 13 Carta di uso del Suolo (Regione Campania, 2012)

4.2.3 Caratteri pedologici dell'area

Per la caratterizzazione pedologica della Regione Campania è stata consultata "La banca dati delle Regioni Pedologiche d'Italia" redatta dal Cncp - Centro Nazionale Cartografia Pedologica, che fornisce un primo livello informativo della Carta dei Suoli d'Italia e, allo stesso tempo, uno strumento per la correlazione dei suoli a livello continentale (Fig. 16). Le Regioni Pedologiche sono state definite in accordo con il "Database georeferenziato dei suoli europei, manuale delle procedure versione 1.1"; queste sono delimitazioni geografiche caratterizzate da un clima tipico e specifiche associazioni di materiale parentale. Relazionare la descrizione dei principali processi di degrado del suolo alle regioni pedologiche invece che alle unità amministrative, permette di considerare le specificità locali, evitando al contempo inutili ridondanze.

La banca dati delle regioni pedologiche è stata integrata con i dati del Corine Land Cover e della Banca dati Nazionale dei Suoli per evidenziare le caratteristiche specifiche dei suoli. La Regione Campania, in particolare l'area di studio ricade nelle regioni pedologiche 59.7 Aree collinari e montane con rocce calcaree mesozoiche e terziarie (calcarei, dolomiti, marne) dell'Appennino meridionale.



Figura 14 Regioni pedologiche d'Italia

4.2.4 Rischio sismico

Il rischio sismico, determinato dalla combinazione della pericolosità, della vulnerabilità e dell'esposizione, è la misura dei danni attesi in un dato intervallo di tempo, in base al tipo di sismicità, di resistenza delle costruzioni e di antropizzazione (natura, qualità e quantità dei beni esposti):

Rischio Sismico = Pericolosità Sismica * Vulnerabilità * Esposizione

La sismicità indica la frequenza e la forza con cui si manifestano i terremoti, ed è una caratteristica fisica del territorio. Se conosciamo la frequenza e l'energia associate ai terremoti che caratterizzano un territorio, e attribuiamo un valore di probabilità al verificarsi di un evento sismico di una data magnitudo in un certo intervallo di tempo, possiamo definirne la pericolosità sismica.

La pericolosità sismica sarà tanto più elevata quanto più probabile sarà il verificarsi di un terremoto di elevata magnitudo, a parità di intervallo di tempo considerato. Le conseguenze di un terremoto dipendono anche dalle caratteristiche di resistenza delle costruzioni alle azioni di una scossa sismica.

La predisposizione di una costruzione ad essere danneggiata si definisce vulnerabilità. Quanto più un edificio è vulnerabile (per tipologia, progettazione inadeguata, scadente qualità dei materiali e modalità di costruzione, scarsa manutenzione), tanto maggiori saranno le conseguenze. Infine, la maggiore o minore presenza di beni esposti al rischio, la possibilità cioè di subire un danno economico, ai beni culturali, la perdita di vite umane, è definita esposizione.

Per ridurre gli effetti del terremoto, l'azione dello Stato si è concentrata sulla classificazione del territorio, in base all'intensità e frequenza dei terremoti del passato, e sull'applicazione di speciali norme per le costruzioni nelle zone classificate sismiche.

Il provvedimento detta i principi generali sulla base dei quali le Regioni, a cui lo Stato ha delegato l'adozione della classificazione sismica del territorio (Decreto Legislativo n. 112 del 1998 e Decreto del Presidente della Repubblica n. 380 del 2001 - "Testo Unico delle Norme per l'Edilizia"), hanno compilato l'elenco dei comuni con la relativa attribuzione ad una delle quattro zone, a pericolosità decrescente, nelle quali è stato riclassificato il territorio nazionale.

zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)	descrizione della pericolosità
Zona 1	ag > 0.25	È la zona più pericolosa. La probabilità che capiti un forte terremoto è alta
Zona 2	0.15 < ag ≤ 0.25	In questa zona sono possibili forti terremoti
Zona 3	0.05 < ag ≤ 0.15	In questa zona i forti terremoti sono meno probabili rispetto alla zona 1 e 2
Zona 4	ag ≤ 0.05	È la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa

Nel rispetto degli indirizzi e criteri stabiliti a livello nazionale, alcune Regioni hanno classificato il territorio nelle quattro zone proposte, altre Regioni hanno classificato diversamente il proprio territorio, ad esempio adottando solo tre zone (zona 1, 2 e 3) e introducendo, in alcuni casi, delle sottozone per meglio adattare le norme alle caratteristiche di sismicità. Per il dettaglio e significato delle zonazioni di ciascuna Regione, si rimanda alle disposizioni normative regionali (190 Kb).

Qualunque sia stata la scelta regionale, a ciascuna zona o sottozona è attribuito un valore di pericolosità di base, espressa in termini di accelerazione massima su suolo rigido (ag). Tale valore di pericolosità di base non ha però influenza sulla progettazione.

Le attuali Norme Tecniche per le Costruzioni (Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008), infatti, hanno modificato il ruolo che la classificazione sismica aveva ai fini progettuali: per ciascuna zona – e quindi territorio comunale – precedentemente veniva fornito un valore di accelerazione di picco e quindi di spettro di risposta elastico da utilizzare per il calcolo delle azioni sismiche.

Con l'entrata in vigore delle Norme Tecniche per le Costruzioni del 2018, per ogni costruzione ci si deve riferire ad una accelerazione di riferimento "propria" individuata sulla base delle coordinate geografiche dell'area di progetto e in funzione della vita nominale dell'opera. Un valore di pericolosità di base, dunque, definito per ogni punto del territorio nazionale, su una maglia quadrata di 5 km di lato, indipendentemente dai confini amministrativi comunali.

Classificazione sismica Roccagloriosa

La classificazione sismica (zona sismica di appartenenza del comune) rimane utile solo per la gestione della pianificazione e per il controllo del territorio da parte degli enti preposti (Regione, Genio civile, ecc.).

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

In basso è riportata la zona sismica per il territorio di Roccagloriosa, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Campania n. 5447 del 7.11.2002.

In virtù di tale classificazione il comune di Roccagloriosa ricade in zona sismica di II categoria.

Pericolosità sismica di base

All'interno dell'aggiornamento delle "Norme Tecniche per le Costruzioni", di cui al D.M. 17 gennaio 2018, la pericolosità sismica costituisce l'elemento di conoscenza primario per la determinazione delle azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati.

"[...] La pericolosità sismica è definita in termini di accelerazione orizzontale massima attesa a_g in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale di categoria A, nonché di ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente $S_e(T)$, con riferimento a prefissate probabilità di eccedenza P_{vR} nel periodo di riferimento V_R . In alternativa è ammesso l'uso di accelerogrammi, purché correttamente commisurati alla pericolosità sismica locale dell'area della costruzione. Ai fini della presente normativa, le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento P_{vR} nel periodo di riferimento V_R , a partire dai valori dei seguenti parametri su sito di riferimento rigido orizzontale:

- a_g accelerazione orizzontale massima al sito
 - F_0 valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale
 - T_c^* valore di riferimento per la determinazione del periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.
- Per valori di a_g , F_0 , T_c^* necessari per la determinazione delle azioni sismiche, si fa riferimento agli Allegati A e B al Decreto del Ministro delle Infrastrutture 14 gennaio 2008, pubblicato nel S.O. alla Gazzetta Ufficiale del 4 febbraio 2008, n.29, ed eventuali successivi aggiornamenti".

La pericolosità sismica sopra descritta è da intendersi come pericolosità sismica di base, derivante da studi condotti a livello nazionale, che hanno portato alla realizzazione del reticolo o griglia di riferimento. Individuata, per un determinato tempo di ritorno T_R (intervallo di riferimento), l'azione sismica di base, l'azione sismica di progetto viene ottenuta tenendo in considerazione la risposta sismica locale del sito in esame, ossia degli effetti di amplificazione sismica locale sopra esposti.

PARAMETRI SISMICI

TIPO DI ELABORAZIONE: STABILITÀ DEI PENDII

SITO IN ESAME.

LATITUDINE: 40,115181
LONGITUDINE: 15,456277
CLASSE: 2
VITA NOMINALE: 50

SITI DI RIFERIMENTO

SITO	ID	LAT	LONG	DISTANZA
SITO 1	36327	40,1179	15,4508	555,723
SITO 2	36328	40,1167	15,5161	5086,443
SITO 3	36550	40,0667	15,5145	7321,791
SITO 4	36549	40,0679	15,4492	5294,787

PARAMETRI SISMICI

CATEGORIA SOTTOSUOLO: C
CATEGORIA TOPOGRAFICA: T2
PERIODO DI RIFERIMENTO: 50 ANNI
COEFFICIENTE CU: 1

OPERATIVITÀ (SLO):

PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO: 81 %
TR: 30 [ANNI]
AG: 0,036 G
Fo: 2,441
Tc*: 0,280 [s]

DANNO (SLD):

PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO: 63 %
TR: 50 [ANNI]
AG: 0,045 G
Fo: 2,452
Tc*: 0,324 [s]

SALVAGUARDIA DELLA VITA (SLV):

PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO: 10 %
TR: 475 [ANNI]
AG: 0,111 G
Fo: 2,535
Tc*: 0,451 [s]

PREVENZIONE DAL COLLASSO (SLC):

PROBABILITÀ DI SUPERAMENTO:	5	%
TR:	975	[ANNI]
AG:	0,142	G
Fo:	2,595	
Tc*:	0,472	[s]

COEFFICIENTI SISMICI STABILITÀ DEI PENDII

SLO:	Ss:	1,500
	Cc:	1,600
	ST:	1,200
	KH:	0,013
	KV:	0,006
	AMAX:	0,636
	BETA:	0,200
SLD:	Ss:	1,500
	Cc:	1,520
	ST:	1,200
	KH:	0,016
	KV:	0,008
	AMAX:	0,796
	BETA:	0,200
SLV:	Ss:	1,500
	Cc:	1,370
	ST:	1,200
	KH:	0,048
	KV:	0,024
	AMAX:	1,964
	BETA:	0,240
SLC:	Ss:	1,480
	Cc:	1,350
	ST:	1,200
	KH:	0,060
	KV:	0,030
	AMAX:	2,468
	BETA:	0,240

4.3 Ambiente idrico superficiale e sotterraneo

4.3.1 Idrografia

Per quanto riguarda il deflusso superficiale, la presenza di diffuse coperture eluvio- colluviali a matrice argilloso-limosa determinano una prevalente aliquota di ruscellamento idrico superficiale. L'idrografia risulta, pertanto, ben definita e caratterizzata da reticolo che, nel complesso, è caratterizzato da pattern "dentritico" - tipico in presenza di terreni a prevalente componente argillosa - in cui, tuttavia, si denota un certo controllo strutturale e tettonico per la presenza di pieghe e faglie che dislocano le strutture del substrato pre- quaternario.

4.3.2 Idrogeologia - Acquiferi

IDROLOGIA SOTTERRANEA

Le diversità geologiche dell'area di studio condizionano notevolmente la circolazione idrica sotterranea in termini idrodinamici e quantitativi; infatti, si possono distinguere tre grandi categorie di terreni, contraddistinte da tipologie differenti per quanto riguarda la permeabilità, l'approfondimento della circolazione idrica, il coefficiente d'infiltrazione potenziale e la potenzialità idrica sotterranea.

Questi si possono riassumere in tre grandi settori:

- i massicci carbonatici;
- i rilievi costituiti dalla successione terrigena e fliscioide;
- i depositi clastici quaternari che riempiono le piane alluvionali dei principali elementi idrografici del territorio.

Le successioni carbonatiche meso-cenozoiche costituiscono le principali fonti di risorse idriche. Esse si compongono essenzialmente di rocce calcaree che, per il comportamento fragile a seguito delle vicissitudini del passato geologico, risultano essere generalmente molto fratturate e che, per la loro composizione chimica, sono soggette a fenomeni carsici mediante i quali l'azione di dissoluzione delle acque meteoriche tende ad ampliare e a

sviluppare la rete delle fratturazioni preesistenti fino alla formazione di grandi sistemi carsici epigei ed ipogei. La presenza di queste discontinuità diffuse e dei condotti carsici induce intensi fenomeni di infiltrazione, che si concretizzano in un prevalente deflusso sotterraneo (85 - 95 %) rispetto al ruscellamento superficiale.

Inoltre, l'omogeneità litologica verticale e la sviluppata rete di fratture permettono all'acqua di generare notevoli riserve idriche sotterranee in termini di veri e propri serbatoi (falda di base) al contatto con l'impermeabile relativo sottostante e/o laterale, rappresentato dai depositi terrigeni arenaceo-argillosi.

Abbiamo così le Unità idrogeologiche di M.te Cervati-M.te Vesole, M.te Forcella M.te Salice-M.te Coccovello e M.te Bulgheria che rappresentano, per i motivi sopraesposti, i migliori acquiferi dell'area cilentana (Celico P., 1978; 1982; 1983; Civita M., 1977; Guida D., 1980).

I terreni flyschoidi terrigeni, invece, presentano potenzialità idriche minori in quanto la natura litologica, rappresentata da alternanze di termini conglomeratici, arenacei ed argilloso-marnosi, non permette l'instaurarsi delle stesse condizioni presenti nei massicci carbonatici. In questo caso, infatti, il deflusso idrico globale avviene prevalentemente come ruscellamento superficiale ed in un'aliquota minore come infiltrazione (10-30 %). Tutto ciò è dovuto alla presenza di strati

argilloso-marnosi che, agendo da impermeabile relativo, limitano notevolmente il deflusso in sotterraneo dell'acqua, generando più falde sovrapposte, limitatamente alla porzione più alterata dei versanti, e numerose sorgenti di piccola entità (pochi l/s).

La principale struttura idrogeologica terrigena è sicuramente quella di M.te Sacro in quanto la particolare struttura geologica sinclinale e la presenza di terreni conglomeratici fratturati alla sommità, consentono la formazione di cospicui serbatoi idrici sotterranei che alimentano sorgenti con portate anche di diverse decine di litri al secondo. Subordinatamente abbiamo le strutture idrogeologiche di M.te Centaurino, M.te Pruno, M.te Fico, etc. le quali, pur se con potenzialità idriche modeste, rappresentano una risorsa importante da sfruttare e proteggere.

I terreni quaternari, costituiti dai depositi di riempimento delle piane alluvionali dei principali corsi d'acqua dell'area (fiumi Bussento, Mingardo e dei relativi tributari) ed in maniera minore dai detriti di fondovalle e dai depositi al bordo dei massicci carbonatici, rappresentano il naturale punto di recapito delle acque provenienti dalle strutture idrogeologiche limitrofe, ma la loro eterogeneità litologica e l'eterometria dei depositi li rende marginali. Recentemente è stato stimato che, in alcuni casi, è possibile sfruttare questi acquiferi senza intaccare il minimo deflusso vitale dei corsi d'acqua, emungendo quantitativi idrici facilmente ripristinati dal ruscellamento superficiale.

IDROLOGIA SUPERFICIALE

Il reticolo idrografico superficiale è rappresentato principalmente dai fiumi Mingardo e Bussento. Essi mostrano un andamento abbastanza regolare ed allineato rispetto all'assetto geologico-strutturale del territorio e sono tutti incisi entro valli alluvionali simmetriche. In molti casi, sui fianchi dei corsi d'acqua principali sono presenti conoidi più o meno ampie e spesse, solitamente con gradiente molto basso; bassi valori di pendenza caratterizzano anche il profilo dei tributari. I corsi d'acqua hanno un carattere torrentizio con piene stagionali controllate dalla variabilità del regime pluviometrico. Nel complesso l'idrografia superficiale disegna un pattern rettangolare e/o angolato, evidentemente controllato dai lineamenti strutturali.

La disposizione e lo sviluppo del reticolo drenante è decisamente condizionata dai fenomeni franosi e dalle linee di discontinuità tettoniche (faglie) su cui sono impostate gran parte delle incisioni vallive. Nei complessi litologici più litoidi la rete idrografica è poco sviluppata, e rappresentata da un numero limitato di impluvi ad andamento pressoché rettilineo ed insediati lungo linee di discontinuità. Presentano alvei ristretti ed approfonditi a causa della compattezza della roccia incisa, predominante, in queste zone è l'erosione verticale con conseguente approfondimento progressivo degli alvei. La rete idrografica risulta, invece, piuttosto sviluppata nelle aree dove sono prevalenti i terreni relativamente erodibili (successioni pelitiche e argilloso-marnose) in quanto le componenti argillose essendo dotate di scarsa permeabilità, facilitano un diffuso ruscellamento superficiale delle acque che confluiscono in collettori ramificati con andamenti tortuosi.

Il fiume Mingardo alla foce sottende un bacino idrografico di 224 km². Il corso d'acqua è caratterizzato da un alveo inciso nel tratto compreso tra la sorgente e la località Tempa Spagazzi, a 20 Km a monte della foce, per poi assumere le caratteristiche tipiche di un alveo alluvionato di larghezza trasversale pari a circa 150 – 200 m e pendenza media del 7 – 8% per una lunghezza di circa 10 Km fino all'area di confluenza con il torrente Serrapotamo, dove la piana alluvionale dei due corsi d'acqua si estende per circa 70 ha.

Immediatamente a valle della confluenza, il fiume Mingardo corre per 8 Km, con pendenza dell'ordine del 4 – 5% in una gola larga mediamente 30 – 40 m.

All'uscita della gola si apre la piana alluvionale di foce, dove le pendenze diventano dell'ordine dello 0.2%. Soltanto nel tratto compreso tra il ponte della ex SS 562 ed il mare, per circa 800 m, l'alveo è caratterizzato da una savanella incassata e da una piana golenale molto ampia.

CARTA IDROGEOLOGICA

La carta Idrogeologica contiene i seguenti dati (UNESCO, 1976):

- la ripartizione delle acque superficiali, subsuperficiali e sotterranee;
- le condizioni di infiltrazione;
- le modalità e le quantità di immagazzinamento;
- la più probabile direzione e velocità di deflusso ed i recapiti superficiali;
- le sorgenti, i pozzi e le zone di perdita relative a ciascun orizzonte acquifero;

- la profondità e la oscillazione del tetto della superficie piezometrica.

La Carta Idrogeologica è stata redatta allo scopo di cartografare i principali complessi idrogeologici ricadenti nel territorio e rappresentare l'andamento principale del deflusso idrico superficiale e sotterraneo. Col termine "*complesso idrogeologico*" (CIVITA, 1973) si intende un insieme di termini litologici aventi unità spaziale e giacitura dotati di un tipo di permeabilità prevalente comune ed un grado di permeabilità abbastanza omogeneo. La differenziazione tra un complesso idrogeologico ed un altro è data principalmente dal diverso grado di permeabilità relativa.

Nel territorio di competenza sono stati individuati i seguenti complessi idrogeologici:

- ❖ **Complesso argilloso subordinatamente sabbioso (AS)** litologicamente costituito da peliti e arenarie. Tale complesso risulta caratterizzato da una Permeabilità per fessurazione bassa (B), localmente media (M).
- ❖ **Complesso argilloso limoso (A)** litologicamente costituito da peliti. Tale complesso risulta caratterizzato da una Permeabilità bassa (B).
- ❖ **Complesso ghiaioso-sabbioso (GS)** litologicamente costituito da ghiaie. Tale complesso risulta caratterizzato da una Permeabilità per Porosità da Medio Alta (M) ad Alta (A).
- ❖ **Complesso ghiaioso grossolano con intercalazioni sabbiose (G)** litologicamente costituito da conglomerati e ghiaie con blocchi. Tale complesso risulta caratterizzato da una Permeabilità per Porosità Alta (A).
- ❖ **Complesso argilloso caotico passante a complesso arenaceo peliticosubordinato (ABK)** litologicamente costituito da argille e marne fluidali (B3) con intercalazioni di olistoliti di varia natura e corpi calciruditi canalizzati passanti verso l'alto a successione arenaceo-pelitiche. Tale complesso risulta caratterizzato da una Permeabilità per Fessurazione bassa (B), localmente media (M).
- ❖ **Complesso calcareo (C)** litologicamente costituito da Calciruditi e megabrecce in corpi lenti a luoghi imbattati in ABK_B3. Tale complesso risulta caratterizzato da una Permeabilità per Fratturazione da Media (M) ad una Permeabilità per Fratturazione Alta (A).
- ❖ **Complesso delle argille rosse lateritiche (ABX)** litologicamente costituito da Argille residuali fratturate e scagliettate (A2). Tale complesso risulta essere Impermeabile (I).
- ❖ **Complesso calcareo con livelli marnosi (CM)** litologicamente costituito da una successione in strati e banchi calcarenitici, calcilutitrici ed alla base interstrati marnosi verdastri ("pseudogalets"). Fratture aperte e condotti carsici. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità per Fratturazione e Carsismo Alta (A), localmente Media Alta (M).
- ❖ **omplesso conglomeratico(CG)** litologicamente costituito da conglomerati ed arenarie In strati e locali banchi, a luoghi amalgamati, verso l'alto banconi- Fratturazione elevata. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità per Porosità e Fratturazione da Alta (A), a una Permeabilità Medio Alta (M).
- ❖ **Complesso arenaceo marnoso (ARM)** litologicamente costituito da arenarie in strati a banchi a luoghi amalgamati con membri pelitico-marnosi e verso l'alto conglomeratici. Fratturazione media. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità per Porosità e Fratturazione da Media (M), a Medio Alta (A).
- ❖ **Complesso arenaceo conglomeratico (CGA)** litologicamente costituito da arenarie e conglomerati in strati e banchi, subordinatamente orizzonti. Peliticomarnosi Fratturazione media, alterazione elevata. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità per Porosità da Media (M), a Medio Alta (A).
- ❖ **Complesso marnoso (M)** litologicamente costituito da banchi e banconi di calcareniti e calcilutiti passanti a marne con fratturazione amigdaloidale. Fratturazione media. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità per Fratturazione Media (M).
- ❖ **Complesso argilloso caotico (AO)** litologicamente costituito da un membro a struttura caotica con matrice pelitica fluidale e blocchi da varia natura e volumetria. Spessore variabile fino e oltre 50 m. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità da Bassa (B) a Impermeabile (I). Localmente Permeabilità Media (M).
- ❖ **Complesso arenaceo-pelitico (AR)** litologicamente costituito da una successione arenaceo-pelitico regolarmente stratificata. Tale complesso idrogeologico risulta essere caratterizzato da una Permeabilità da Bassa (B) a Media Bassa (M).
- ❖ **Complesso marnoso argilloso (MA)** litologicamente costituito da alternanze di marne-calcaree, marne arenacee e argilliti. Deformazione media. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità da Bassa (B) a Medio Bassa (M).
- ❖ **Complesso argillitico (AM)** litologicamente costituito da una successione di argilliti, marne, siltiti e rare arenarie. Tale complesso idrogeologico risulta essere caratterizzato da una Permeabilità da Bassa (B) a Impermeabile(I).
- ❖ **Complesso calcareo-argilloso (CA)** litologicamente costituito da una Successione di calcareniti, arenarie e siltiti molto deformate. Tale complesso risulta essere caratterizzato da una Permeabilità da Bassa (B) a Permeabilità Molto Bassa.
- ❖ **Complesso argilloso marnoso (ACM)** litologicamente costituito da alternanze di argille, calcilutiti e marne in giaciture da contorta a caotica.
- ❖ **Complesso calcareo marnoso ed argille (CMA)** litologicamente costituito da alternanze di calcilutiti argille e marne.

Aspetti idrogeologici di dettaglio

Il geologo incaricato ha eseguito un opportuno rilievo idrogeologico finalizzato all'individuazione dello schema di circolazione idrica sotterranea per l'area in studio. L'inquadramento idrogeologico è stato sviluppato mediante osservazione delle condizioni d'affioramento dei termini litologici, sul loro stato d'alterazione e sui reciproci rapporti stratigrafico-strutturali.

Lo schema idrogeologico generale dell'area è controllato dall'idrostruttura carbonatica di M.te Capitenali che, nell'insieme, è caratterizzata da terreni ad elevata permeabilità per fratturazione e carsismo. L'infiltrazione e la circolazione idrica sotterranea, notevolmente favorita dalle forme carsiche ipogee, alimenta principalmente una consistente falda di base che trova recapito prevalente verso il versante NW. Altre sorgenti, di entità relativamente più modesta, si ritrovano anche sul versante meridionale per la presenza di deflussi secondari localizzati soprattutto nell'ambito delle coperture detritico-calcaree affioranti abbondantemente tra gli abitati di Torre Orsaia e Castel Ruggero

I terreni siltitici del piedimonte, viceversa, sono caratterizzati da una scarsa permeabilità primaria per la presenza di livelli argillosi e marnosi pressoché impermeabili. Più apprezzabile risulta la permeabilità secondaria legata soprattutto a fratturazione dei strati litoidi siltitici, localmente accentuata per effetto di stress tettonici che hanno determinato deformazioni e pieghe alla scala metrica e decametrica. All'interno di questi terreni, quindi, si verifica un modesto deflusso idrico sotterraneo, localizzato essenzialmente all'interno della coltre superficiale più alterata ed allentata e che si esplica attraverso un deflusso parallelo al versante. Sulla base di tali caratteristiche idrogeologiche, ai terreni del substrato è attribuibile un C.I.P. (coefficiente di infiltrazione potenziale) valutabile in circa 10-15%.

I terreni di copertura detritico-colluviali sono caratterizzati da una permeabilità per porosità di grado variabile in funzione del contenuto in matrice limo-argillosa (C.I.P. 10- 30%).

Il censimento idrogeologico condotto sull'area in esame, fa ipotizzare una ridotta circolazione idrica sotterranea (ossia a carattere prevalentemente stagionale dove sono concentrati i maggiori apporti pluviometrici) con deflusso legato essenzialmente alla morfologia del versante che determina una modesta falda freatica di tipo libero con livello piezometrico variabile generalmente entro un'intervallo tra -2 m e -4 m dal p.c.

4.4 Biodiversità

La biodiversità è la grande varietà di animali, piante, funghi e microorganismi che costituiscono il nostro Pianeta. Una molteplicità di specie e organismi che, in relazione tra loro, creano un equilibrio fondamentale per la vita sulla Terra. La biodiversità infatti garantisce cibo, acqua pulita, ripari sicuri e risorse, fondamentali per la nostra sopravvivenza.

Tuttavia, questo fragile equilibrio è oggi a rischio a causa della nostra presenza e delle nostre attività umane. L'aumento del nostro uso e consumo delle risorse naturali, più di quanta la Terra possa produrle, sta mettendo in pericolo l'intera sopravvivenza del Pianeta. Abbiamo sovrasfruttato gli oceani, distrutto foreste, inquinato le nostre risorse d'acqua e creato una vera e propria crisi climatica.

La biodiversità rafforza la produttività di un qualsiasi ecosistema (di un suolo agricolo, di una foresta, di un lago, e via dicendo). Infatti è stato dimostrato che la perdita di biodiversità contribuisce all'insicurezza alimentare ed energetica, aumenta la vulnerabilità ai disastri naturali, come inondazioni o tempeste tropicali, diminuisce il livello della salute all'interno della società, riduce la disponibilità e la qualità delle risorse idriche e impoverisce le tradizioni culturali.

Ciascuna specie, poco importa se piccola o grande, riveste e svolge un ruolo specifico nell'ecosistema in cui vive e proprio in virtù del suo ruolo aiuta l'ecosistema a mantenere i suoi equilibri vitali. Anche una specie che non è a rischio su scala mondiale può avere un ruolo essenziale su scala locale. La sua diminuzione a questa scala avrà un impatto per la stabilità dell'habitat. Per esempio, una più vasta varietà di specie significa una più vasta varietà di colture, una maggiore diversità di specie assicura la naturale sostenibilità di tutte le forme di vita, un ecosistema in buona salute sopporta meglio un disturbo, una malattia o un'intemperie, e reagisce meglio.

La biodiversità, oltre al valore per se, è importante anche perché è fonte per l'uomo di beni, risorse e servizi: i cosiddetti servizi ecosistemici. Di questi servizi, che gli specialisti classificano in servizi di supporto, di fornitura, di regolazione e culturali, beneficiano direttamente o indirettamente tutte le comunità umane, animali e vegetali del pianeta.

Gli stessi servizi hanno un ruolo chiave nella costruzione dell'economia delle comunità umane e degli Stati. Ad esempio, la biodiversità vegetale, sia nelle piante coltivate sia selvatiche, costituisce la base dell'agricoltura, consentendo la produzione di cibo e contribuendo alla salute e alla nutrizione di tutta la popolazione mondiale.

Oltre un terzo degli alimenti umani - dai frutti ai semi ai vegetali - verrebbe meno se non ci fossero gli impollinatori (api, vespe, farfalle, mosche, ma anche uccelli e pipistrelli), i quali, visitando i fiori, trasportano il polline delle antere maschili sullo stigma dell'organo femminile, dando luogo alla fecondazione. Ci sono 130 mila piante a cui le api sono essenziali per l'impollinazione. Purtroppo le api stanno subendo un declino drammatico in questi ultimi anni, per via della distruzione e degradazione degli habitat, di alcune malattie, dei trattamenti antiparassitari e dell'utilizzo di erbicidi in agricoltura. Alcune ricerche in corso ipotizzano anche un'influenza delle onde elettromagnetiche, sempre più in aumento per via dei ripetitori di telefonia mobile. Pare che le radiazioni interferiscano con il sistema di orientamento degli insetti, impedendo loro di rintracciare la via dell'arnia e portandoli a disperdersi e morire altrove.

Le risorse genetiche hanno consentito in passato il miglioramento delle specie coltivate e allevate e continueranno a svolgere in futuro questa loro funzione. Tale variabilità consentirà anche di ottenere nuove varietà vegetali da coltivare o animali da allevare e di adattarsi alle mutevoli condizioni climatiche e ambientali.

La biodiversità fornisce nutrimento (vegetali e animali), fibre per tessuti (cotone, lana, ecc.), materie prime per la produzione di energia (legno e minerali fossili) ed è la base per i medicinali. La perdita e l'impoverimento della biodiversità ha impatti pesanti sull'economia e sulle società, riducendo la disponibilità di risorse alimentari, energetiche e medicinali. Attualmente il mercato mondiale dei farmaci vale 650 miliardi di dollari e quasi la metà si basa su farmaci tratti, direttamente o indirettamente, dai regni vegetale e animale.

Sotto il profilo naturalistico ed ambientale, l'ambito del Tavoliere è caratterizzato da poche aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui il Bosco dell'Incoronata e i rarefatti lembi di boschi ripariali dei corsi d'acqua (torrente Cervaro).

4.4.1 Aree Protette

Nel presente Paragrafo si presenta la caratterizzazione della componente biodiversità con riferimento all'Area Vasta.

Il sistema delle aree protette della Regione Campania è costituito da (Fonte: Parks.it, 2018):

Parchi Nazionali

- Cilento, Vallo di Diano e Alburni
- Vesuvio
- Parchi Regionali
- Campi Flegrei
- Bacino Idrografico del fiume Sarno
- Matese
- Monti Lattari
- Monti Picentini
- Partenio
- Roccamonfina e Foce Garigliano
- Taburno - Camposauro

Aree Marine Protette

- Punta Campanella
- Regno di Nettuno
- Baia
- Costa degli Infreschi e della Masseta
- Gaiola
- Santa Maria di Castellabate

Riserve Statali

- Cratere degli Astroni
- Castelvoturno
- Isola di Vivara
- Tirone Alto Vesuvio
- Valle delle Ferriere

Riserve Regionali

- Foce Sele e Tanagro
- Monti Eremita Marzano
- Foce Volturno e Costa di Licola
- Lago Falciano

Sul territorio della Regione Campania sono inoltre presenti 167 siti della Rete Natura 2000, tra Zone di Protezione Speciale (ZPS) e Siti di Importanza Comunitaria (SIC), alcuni dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) (Fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare, 2018).

Il perimetro del sito non interferisce direttamente con il sistema delle aree protette.

4.4.2 Flora

La Legge quadro sulle aree naturali protette (L.394/91, art. 3, comma 3) dispone la realizzazione di uno strumento conoscitivo dell'intero territorio nazionale avente come finalità quella di "individuare lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali e i profili di vulnerabilità" denominato Carta della Natura.

La vegetazione della regione Campania è piuttosto diversificata, lungo le coste si trovano: il leccio, corbezzolo, il mirto, alloro, rosmarino, salvia ecc...la macchia mediterranea non è uniforme in tutto il territorio litoraneo, esso infatti a causa della sua diversa conformità del terreno, fa crescere diverse tipologie di piante a seconda anche delle precipitazioni, nei luoghi ove esse sono più scarse la flora diventa più aspra, e le foglie si tramutano in spine, tuttavia essa è presente sino ad altezze non superiori ai 600 metri di altitudine. Successivamente si susseguono i boschi di castagni limitati

ad un'altezza di 800 metri, ad essi si mescolano la quercia e l'acero, quest'ultimo si spinge fino alle alture dei 1000 metri, per poi lasciare il posto ai boschi di faggi che risalgono i pendii fino ai 1500 metri.

4.4.3 Fauna

La Regione Campania riveste un notevole interesse zoogeografico per l'affinità della sua fauna. Difatti, la Campania ha al suo interno specie che abitano i territori delle regioni vicine, come il lupo lungo l'arco Appenninico, il quale raramente scende lungo le vallate per andare a cercare cibo, più frequente è l'avvistamento di volpi e faine, è presente nell'area del Cilento anche il cinghiale, ma i branchi sono sempre meno numerosi rispetto al passato.

4.4.4 Avifauna

Più complessa la caratterizzazione della componente avifauna. Come indicato precedentemente, l'area di Progetto è ubicata nell'entroterra della provincia di Salerno.

Al fine di valutare le rotte migratorie principali che caratterizzano il contesto italiano, l'ISPRA ha realizzato in passato diverse campagne di monitoraggio i cui risultati sono stati pubblicati sull'Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Passeriformi e non Passeriformi. Spina F. Volponi S., 2008".

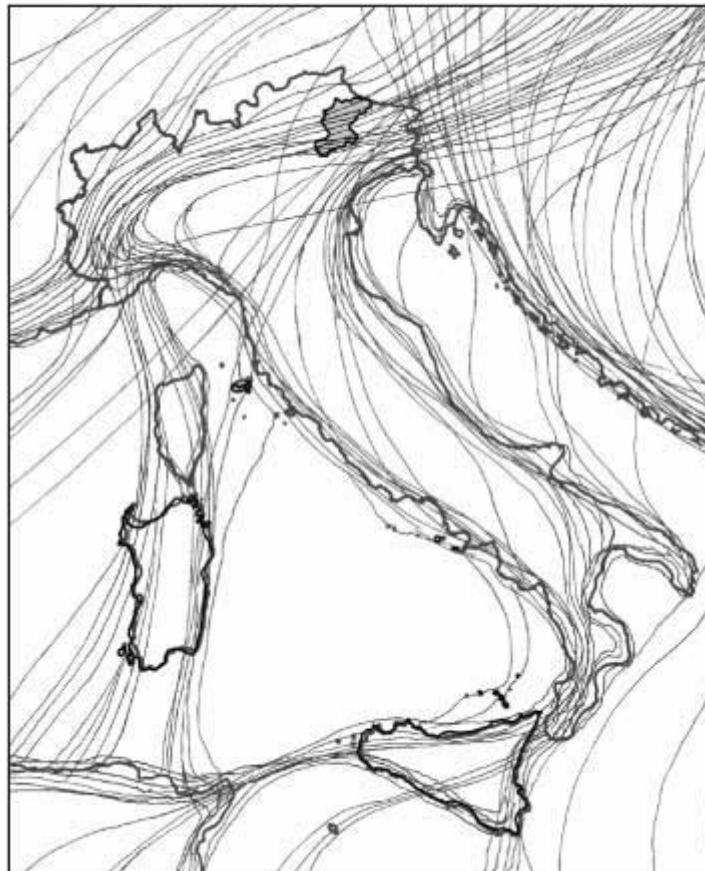


Figura 15 Rotte Migratorie rapaci

Sulla base di tale documentazione di seguito vengono riportate le principali considerazioni:

L'Italia è attraversata dalla migrazione due volte l'anno, in primavera quando i popolamenti faunistici lasciano i quartieri di svernamento in Africa e raggiungono l'Europa per nidificare e, in autunno quando lasciano l'Europa per trascorrere l'inverno sulle coste meridionali del Mar Mediterraneo o a sud del Sahara. La migrazione può essere quindi definita come un movimento ricorrente e periodico in direzione alternata.

La principale rotta migratoria, in Europa, è quella Nord-est Sud-ovest. Tra le aree di partenza e quelle di arrivo, lungo il percorso, si trovano delle aree di sosta intermedie, denominate Stopover, dove i soggetti in migrazione trovano caratteristiche ambientali favorevoli, disponibilità alimentari e di rifugio dove possono riposarsi e rifocillarsi per riprendere successivamente il volo. Nel contesto italiano, uno dei principali stopover è rappresentato dalla Laguna Veneta. Successivamente per arrivare nelle aree interessate dal presente studio, le specie si dirigono lungo la costa in direzione NO/SE fino al Lago di Lesina e Varano. Da queste due importanti zone umide, si disperdono poi su tutto il territorio.

Per quanto riguarda invece le specie provenienti da Sud-Est l'arrivo avviene di solito lungo la costa pugliese. Dopo l'approdo nella Penisola Salentina l'avifauna migratrice, attraverso delle aree di sosta situate lungo il percorso (Le Cesine, Torre Guaceto, Laghi Alimini, etc.), arriva nelle Paludi Sipontine.

Le specie che provengono da Est, invece, utilizzano il percorso delle piccole isole (comprese le Tremiti) che collegano le sponde dell'Adriatico riducendo il tratto di mare aperto da percorrere.

Con buone condizioni meteorologiche e senza la presenza di ostacoli (catene montuose), l'altezza del volo di migrazione per molte specie di uccelli è di solito tra i 300/400 e gli 800/900 metri s.l.m., dove l'aria essendo più stabile comporta un notevole risparmio di energia.

Da dati bibliografici si è potuto riscontrare che non tutta l'avifauna migratrice si sposta nello stesso modo: gli uccelli acquatici, per esempio, durante gli spostamenti, preferiscono seguire le vie fluviali, mentre gli uccelli marini (eccetto i pelagici) seguono di preferenza la linea delle coste rimanendo, comunque, sempre nel raggio di qualche chilometro dalla terra ferma. Quasi tutte le specie che praticano il volo planato, invece, vanno alla ricerca di zone dove vi sia la presenza di correnti ascensionali, seguendo i tratti elevati del territorio ed evitando le superfici piane, come per esempio gli specchi d'acqua, dove non vi è alcun valore termico, né correnti d'aria verso l'alto.

Secondo tali studi, la maggior parte dell'avifauna migratrice tende ad economizzare l'energia da spendere durante il volo di migrazione con varie strategie: riducendo la lunghezza del percorso migratorio, effettuando più soste possibili lungo il percorso, usando approdi temporanei situati a distanze minori da quello definitivo ed effettuando soste lungo il percorso in luoghi dove è possibile riposare e rifocillarsi. Tutto questo può determinare anche un cambiamento di rotta tra il punto di partenza e quello di arrivo.

Inoltre in base ai dati disponibili e riportati nell'Atlante delle migrazioni in Campania, è possibile definire alcuni principi generali per particolari gruppi di specie, che uniti all'analisi dello stato fenologico delle specie possono essere di utile supporto alla definizione delle specie ornitiche suscettibili di possibili relazioni con il Progetto in essere.

Nel territorio della provincia di Salerno sono presenti 5 zone IBA (designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli"):

- 132 – "Media Valle del Sele";
- 133 – "Monti Picentini";
- 134 – "Monte Cervati";
- 140 – "Costa tra Marina di Camerota e Policastro Bussentino".

Queste si sovrappongono parzialmente alle ZPS, ma il progetto in esame non presenta impatti su nessuna di loro.

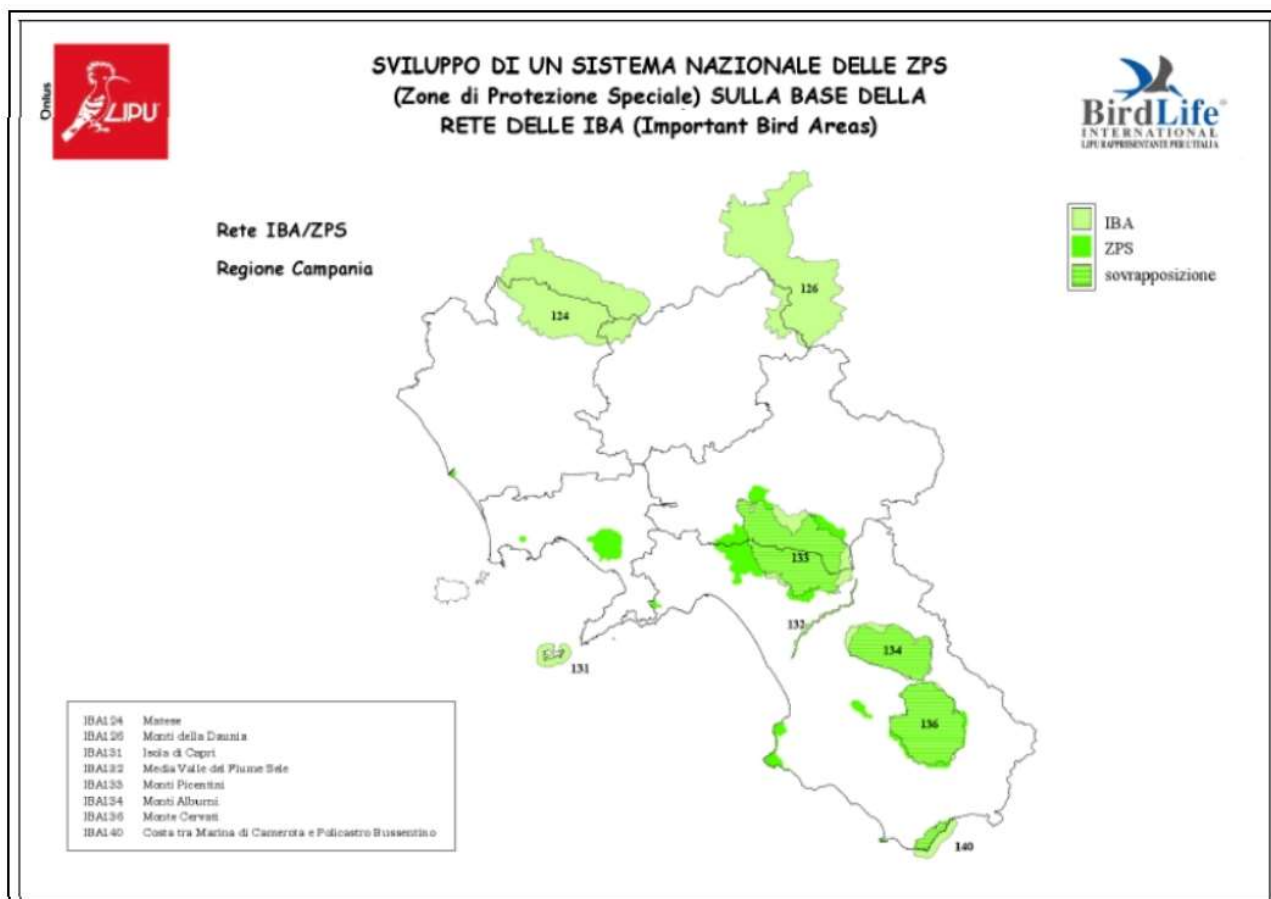


Figura 16 - IBA Campania

4.5 Salute pubblica

I sistemi sanitari sono chiamati a garantire la salute dei cittadini attraverso una adeguata copertura territoriale dei servizi essenziali, la presenza di personale medico preparato, finanziamenti cospicui, strutture resilienti pronte a fronteggiare anche le situazioni di emergenza, come la pandemia del Covid-19 che ha iniziato a verificarsi nei primi mesi del 2020.

La consistenza e la capillarità delle strutture sanitarie, la preparazione delle figure professionali, unite alla capacità di comunicare e all'interconnessione tra i vari elementi sono cardini fondamentali per il buon funzionamento del servizio sanitario nazionale. Inoltre, il raggiungimento di elevati standard di condizioni sanitarie richiede sempre più un forte coordinamento delle attività fra i Paesi, condizione necessaria a contrastare la trasmissione di malattie attraverso la condivisione di dati, informazioni e conoscenze e la ricerca di nuovi strumenti diagnostici, farmaci e vaccini accessibili a tutti.

In Italia ulteriori sfide per il sistema sanitario sono rappresentate da alcune criticità quali: l'invecchiamento della popolazione, la diffusione delle patologie croniche, l'accesso alla prevenzione e il contrasto di stili di vita poco salubri (eccesso di peso, consumo di alcol e tabacco) nonché la mortalità per incidenti stradali.

Rif. SDG	INDICATORE	Rispetto all'indicatore SDG	Valore	VARIAZIONI	
				Rispetto a 10 anni prima	Rispetto all'anno precedente
3.2.1	Tasso di mortalità sotto i 5 anni				
	Probabilità di morte sotto i 5 anni (Istat, 2018, per 1.000)	Identico	3,5		
3.2.2	Tasso di mortalità neonatale				
	Tasso di mortalità neonatale (Istat, 2017, per 1.000)	Identico	2,0		
3.3.1	Numero di nuove infezioni da HIV per 1.000 persone non infette, per sesso, età e gruppi di popolazione				
	Incidenza delle infezioni da HIV per 100.000 residenti (per regione di residenza) (Istituto Superiore di Sanità, 2017, per 100.000)	Identico	5,7		
3.3.2	Incidenza della tubercolosi per 100.000 abitanti				
	Incidenza tubercolosi (Ministero della Salute, 2018, per 100.000)	Identico	6,5		
3.3.4	Incidenza della epatite B per 100.000 abitanti				
	Incidenza di Epatite B (a) (European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC); Ministero della Salute (anno 2016), 2018, per 100.000)	Identico	0,6		
3.4.1	Tasso di mortalità attribuita a malattie cardiovascolari, cancro, diabete o malattie respiratorie croniche				
	Tasso standardizzato di mortalità per le maggiori cause di morte tra 30-69 anni (Istat, 2017, per 100.000)	Proxy	220,1		
	Speranza di vita in buona salute alla nascita (Istat, 2018, numero medio di anni)	Di contesto nazionale	58,5		
	Eccesso di peso (Istat, 2019, %)	Proxy	44,9		
3.4.2	Tasso di mortalità per suicidio				
	Tasso standardizzato di mortalità per suicidio (Istat, 2017, per 100.000)	Identico	5,9		
3.5.2	Consumo dannoso di alcol, definito in base al contesto nazionale, come il consumo di alcol pro capite (per la popolazione di età compresa tra 15 anni e più) in un anno in litri di alcol puro				
	Litri di alcol pro capite (WHO, 2016, Litri pro capite)	Identico	7,1		
	Alcol (Istat, 2019, %)	Di contesto nazionale	15,8		
3.6.1	Tasso di mortalità per incidenti stradali				
	Tasso di mortalità per incidente stradale (Istat, 2018, per 100.000)	Identico	5,3		
	Numero morti in incidente stradale (Istat, 2018, valori assoluti)	Di contesto nazionale	3334		
	Tasso di lesività grave in incidente stradale (Ministero della Salute, 2018, per 100.000)	Di contesto nazionale	30,8		
3.7.1	Percentuale di donne in età riproduttiva (15-49 anni) che hanno soddisfatto il loro bisogno di pianificazione familiare con metodi moderni				
	Domanda di contraccezione soddisfatta con metodi moderni (Istat, 2013, %)	Proxy	67,2	---	---
3.7.2	Quozienti specifici di fecondità per età per 1000 donne tra i 10 e i 14 anni e tra i 15 e i 19 anni				
	Quozienti specifici di fecondità per età per 1000 donne tra i 10 e i 14 anni (Istat, 2018, per 1.000)	Identico	0,029	---	---
	Quozienti specifici di fecondità per età per 1000 donne tra i 15 e i 19 anni (Istat, 2018, per 1.000)	Identico	20,5		
3.8.1	Proporzione della popolazione target coperta dai servizi sanitari essenziali				
	Persone che hanno ricevuto la terapia antiretrovirale (ART) (Istituto Superiore di Sanità, 2014, %)	Parziale	91,9	---	---
	Percentuale dei parti con più di 4 visite di controllo effettuate in gravidanza (Ministero della Salute - Cedap, 2016, %)	Parziale	85,3	---	---
	Posti letto in degenza ordinaria in istituti di cura pubblici e privati (Elaborazioni Istat su dati Ministero della Salute, 2017, per 10.000 abitanti)	Parziale	31,8	---	
	Posti letto in day-Hospital negli istituti di cura pubblici e privati (Elaborazioni Istat su dati Ministero della Salute, 2017, per 10.000 abitanti)	Parziale	3,5	---	
	Posti letto nei presidi residenziali socio-assistenziali e socio-sanitari (Istat, 2017, per 10.000 abitanti)	Parziale	68,2		

Rif. SDG	INDICATORE	Rispetto all'Indicatore SDG	Valore	VARIAZIONI	
				Rispetto a 10 anni prima	Rispetto all'anno precedente
3.9.3	Tasso di mortalità attribuita ad avvelenamento accidentale				
	Tasso standardizzato di mortalità per avvelenamento accidentale (Istat, 2017, per 100.000)	Identico	0,4		
3.a.1	Consumo di tabacco relativo alle persone di 15 anni e più, standardizzato per età				
	Proporzione standardizzata di persone di 15 anni e più che dichiarano di fumare attualmente (Istat, 2019, %)	Identico	19,0		
3.b.1	Percentuale della popolazione coperta da tutti i vaccini inclusi nel programma nazionale				
	Copertura vaccinale antinfluenzale età 65+ (Ministero della Salute, 2018/2019, per 100 abitanti)	Identico	53,1		
	Copertura vaccinale in età pediatrica: polio (Ministero della Salute, 2018, per 100 abitanti)	Identico	95,1		d
	Copertura vaccinale in età pediatrica: morbillo (Ministero della Salute, 2018, per 100 abitanti)	Identico	93,2		d
	Copertura vaccinale in età pediatrica: rosolia (Ministero della Salute, 2018, per 100 abitanti)	Identico	93,2		d
3.b.2	Assistenza totale netta ufficiale allo sviluppo per la ricerca medica e settori della sanità di baseessenziali (istruzione, sanità e protezione sociale)				
	Aiuto Pubblico allo Sviluppo in ricerca medica e salute di base (Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale, 2018, Milioni di euro)	Identico	33,9	---	---
3.c.1	Densità e distribuzione dei professionisti sanitari				
	Medici (IQVIA ITALIA, 2019, per 1.000)	Identico	4,0		b
	Infermieri e ostetriche (Co.Ge.A.P.S. (Consorzio Gestione Anagrafica Professioni Sanitarie), 2019, per 1.000)	Identico	5,9		d
	Dentisti (Co.Ge.A.P.S. (Consorzio Gestione Anagrafica Professioni Sanitarie), 2019, per 1.000)	Identico	0,8		d
	Farmacisti (Co.Ge.A.P.S. (Consorzio Gestione Anagrafica Professioni Sanitarie), 2019, per 1.000)	Identico	1,1		d
Legenda		Note			
	MIGLIORAMENTO	a = variazione calcolata sul 2010			
	STABILITÀ	b = variazione calcolata sul 2012			
	PEGGIORAMENTO	c = variazione calcolata sul 2011			
---	NON DISPONIBILE / SIGNIFICATIVO	d = variazione calcolata sul 2013			
		e = variazione calcolata sul 2009			

Figura 17 Elenco delle misure statistiche diffuse dall'Istat, tassonomia rispetto agli indicatori SDG e variazioni rispetto a 10 anni prima e all'anno precedente

Ogni persona ha il diritto di accedere tempestivamente a un'assistenza sanitaria preventiva e terapeutica di buona qualità e a costi accessibili. Per garantire questo diritto occorre una distribuzione uniforme delle strutture e del personale sanitario sul territorio ed efficaci politiche di prevenzione e di controllo e monitoraggio delle malattie.

Nel 2017 in Italia sono circa 192.000 i posti letto ospedalieri, pari a 31,8 ogni 10.000 abitanti, valore che conferma la tendenza alla riduzione della dotazione avviata alla metà degli anni '90. La dotazione di posti letto in day-hospital è più limitata e anch'essa in diminuzione negli ultimi anni: in Italia si contano 3,5 posti letto ogni 10.000 abitanti nel 2017, contro i 3,9 del 2014.

L'offerta sul territorio si sviluppa anche con una terza componente: i presidi residenziali di tipo socio-assistenziale e/o socio-sanitario. Nel 2017, i posti letto gestiti nei presidi residenziali sono 412.518, in media 68,2 posti ogni 10.000 abitanti, con un aumento di 6 posti dal 2012.

Nel 2019, in Italia, il numero di medici specialisti e generici è di circa 241mila, pari a 4 medici ogni 1.000 abitanti. Il personale infermieristico e ostetrico raggiunge 368mila unità pari a 5,9 ogni 1.000 abitanti. Gli odontoiatri, invece, risultano essere poco meno di 50mila (0,8 ogni 1000 abitanti) e i farmacisti poco più di 70mila (1,1 ogni 1000 abitanti).

Nel 2018 l'indicatore sulla speranza di vita in buona salute alla nascita, che fornisce indicazioni sulla qualità della sopravvivenza, si attesta su 58,5 anni, rispetto agli 83 anni attesi di vita totali. Il numero di anni da vivere in buona salute è aumentato di 2,1 anni, rispetto al 2009, mentre è leggermente diminuito rispetto al 2017, per un calo di 0,9 anni nel Nord.

Nella popolazione adulta le persone in sovrappeso sono il 44,9% del totale, con quote più elevate nel Mezzogiorno (49,3%), tra i maschi (53,9%) e fra i più anziani (60,9% degli individui tra i 65 e i 74 anni).

Nel 2017, si sono registrati 646.833 decessi (308.171 uomini e 338.662 donne) con un tasso standardizzato di 867,3 morti ogni 100 mila abitanti, (1.082 ogni 100 mila uomini contro 717 ogni 100 mila donne). Dal 2007 al 2017 il tasso di mortalità standardizzato, che tiene conto della diversa struttura per età, si è comunque ridotto dell'11,5%, a fronte di un aumento del 13,6% dei decessi (+77.434). La maggior parte dei decessi avvengono per cause legate alle malattie cardiovascolari (35,8% dei decessi), ai tumori maligni (26,3%) e alle malattie del sistema respiratorio (8,2%).

Nel 2017 sono avvenuti 3.843 suicidi, pari a 5,9 suicidi per 100 mila abitanti, in prevalenza tra persone di sesso maschile: tra gli uomini 9,8 decessi ogni 100 mila abitanti (10,3 nel 2007); tra le donne 2,5 decessi (2,6 nel 2007).

Nel 2019, la proporzione standardizzata di persone di 14 anni e più che presentano comportamenti a rischio nel consumo di alcol si riduce ulteriormente rispetto all'anno precedente (rispettivamente 15,8% e 16,7%). Nei due anni diminuisce anche la proporzione standardizzata di persone di 15 anni e più che fumano (rispettivamente 19% nel 2019 e 19,6% nel 2018).

L'andamento della vaccinazione anti influenzale negli over65 è tornato ad aumentare nella stagione invernale 2018-2019 (53,1%), mantenendosi però inferiore ai livelli record registrati fino alla stagione invernale 2011-2012 (costantemente sopra il 60%)

Le vaccinazioni pediatriche raggiungono coperture maggiori, ma con profili territoriali eterogenei. La copertura vaccinale a 36 mesi per il morbillo ha raggiunto il 93,4% dei nati nel 2014 e il 95,2% dei nati nel 2015 (superando quindi la soglia del 95% che rappresenta il target raccomandato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità).

L'Istituto Nazionale di Statistica fornisce i dati relative alle principali cause di decesso in Italia, disaggregate anche per Regione. A livello regionale, le principali cause di mortalità sono le malattie del sistema circolatorio seguite dai tumori.

4.6 Rumore e Vibrazioni

Il presente Paragrafo ha lo scopo di valutare, dopo una sintetica disamina della normativa di riferimento, il contesto territoriale interessato dal Progetto e di definire preliminarmente i potenziali recettori sensibili.

Normativa di Riferimento

Il quadro normativo di riferimento è costituito dalle seguenti disposizioni statali e regionali:

01. D.P.C.M. 1 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
02. Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
03. D.M. 11/12/96 "Applicazione del criterio differenziale per gli Impianti a ciclo produttivo continuo"
04. D.P.C.M. 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
05. D.M. 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
06. UNI/TS 11143-7 "Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti.

Con l'entrata in vigore della Legge 447/95 e dei Decreti Attuativi sopra richiamati, il DPCM 1/3/91, che fissava i limiti di accettabilità dei livelli di rumore validi su tutto il territorio nazionale, è da considerarsi superato. Tuttavia le sue disposizioni in merito alla definizione dei limiti di zona restano formalmente valide nei territori in cui le amministrazioni comunali non abbiano approvato un Piano di Zonizzazione Acustica.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 rappresenta la norma di riferimento in materia dei limiti di rumorosità per le sorgenti sonore fisse, sia in relazione ai valori limiti assoluti, riferiti all'ambiente esterno, sia a quelli differenziali, riferiti all'ambiente abitativo interno. I valori assoluti indicano il valore limite di rumorosità per l'ambiente esterno, in relazione a quanto disposto dalla classificazione acustica del territorio comunale, e sono verificati attraverso la misura del livello continuo equivalente di pressione sonora L_{Aeq} nel periodo di riferimento diurno e/o notturno. I limiti assoluti sono distinti in emissione, immissione, attenzione e qualità. Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997, individua le classi di destinazione d'uso del territorio comunale dalla I alla VI, determinando per ognuna i valori limiti di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità. La normativa vigente fornisce, a seconda della destinazione d'uso delle aree oggetto di disturbo e del periodo di riferimento, valori limite del L_{eq} in dB(A) per la rumorosità indotta, di seguito indicati:

TABELLA B: Valori limite di emissione – L_{eq} in dB(A)		
(art. 2 DPCM 14.11.1997)		
CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06.00 – 22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	45	35
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	50	40
III AREE DI TIPO MISTO	55	45
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	60	50
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	65	55
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	65	65

TABELLA C: Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) (art. 3 DPCM 14.11.1997)		
CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06.00 – 22.00)	DIURNO (06.00 – 22.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	50	40
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	55	45
III AREE DI TIPO MISTO	60	50
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	65	55
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	70	60
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

TABELLA D: Valori di qualità – Leq in dB(A) - (art. 7 DPCM 14.11.1997)		
CLASSI D'USO DEL TERRITORIO	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	DIURNO (06.00 – 22.00)	NOTTURNO (22.00 – 06.00)
I AREE PARTICOLARMENTE PROTETTE	47	37
II AREE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI	52	42
III AREE DI TIPO MISTO	57	47
IV AREE DI INTENSA ATTIVITÀ UMANA	62	52
V AREE PREVALENTEMENTE INDUSTRIALI	67	57
VI AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI	70	70

Il suddetto Decreto prevede che i Comuni suddividano il territorio in classi di destinazione d'uso, per le quali siano fissati i rispettivi limiti massimi dei livelli sonori equivalenti. Nel caso in esame, poiché l'impianto ricade nel territorio comunale di Roccagloriosa (SA) per i quali non si è ancora elaborato un Piano di zonizzazione acustica comunale e considerato che la località interessata è classificata dal vigente P.R.G. come Zona Agricola E, la verifica del rispetto dei limiti assoluti è dovrà essere condotta utilizzando come riferimento i valori limite di immissione di cui all'art. 6 DPCM 01.03.1991 validi per tutto il territorio nazionale:

Valori limite di immissione – Leq in dB(A) (art. 6 DPCM 1.03.1991)		
Zonizzazione	Limite diurno Leq dB (A)	Limite notturno Leq dB (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

In particolare, il limite di legge previsto per l'area in esame è pari a 70 dB (A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB (A) per il periodo di riferimento notturno.

Si precisa che essendo l'opera in esame classificata come Impianto a ciclo produttivo "continuo" si applicano, inoltre, i dettami del D.M. 11/12/1996, pertanto è condizione necessaria alla verifica della compatibilità acustica dell'impianto fotovoltaico il rispetto sia dei limiti assoluti di zona che dei limiti differenziali (art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 01/03/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno). In particolare, per la verifica del rispetto dei limiti differenziali la normativa prevede che non debbano essere superate le seguenti differenze tra il livello equivalente del rumore ambientale (sorgente in funzione) e quello del rumore residuo (sorgente non in funzione):

- 5 dB(A) durante il periodo diurno;
- 3 dB(A) durante il periodo notturno

Facendo specifico riferimento al rumore che può essere generato, è necessario distinguere quello prodotto in fase di cantiere da quello in fase di esercizio.

Nella prima fase, di cantiere, il rumore deriva essenzialmente dalla movimentazione dei mezzi pesanti che circolano durante le operazioni di realizzazione dell'opera. Questa rumorosità aggiunta è sicuramente di tipo temporaneo, valutabile in qualche mese, e inoltre si sviluppa principalmente durante le ore diurne.

Con riferimento invece al rumore prodotto dall'impianto in fase di esercizio, questo sarà in grado di modificare lievemente il rumore di fondo dell'area, per di più è importante sottolineare che, comunque, il rumore emesso viene percepito solo minimamente e che nell'area si registra la presenza di poche e sparse abitazioni, oltre che nelle zone a questa più prossime, pertanto che il fenomeno di disturbo è estremamente limitato. La valutazione dell'impatto acustico previsto in fase di cantiere, è stata condotta considerando le principali fasi lavorative tipo che saranno ripetute in sequenza per la messa in opera dei moduli fotovoltaici. La valutazione è stata effettuata prendendo a riferimento i dati di potenza acustica di macchinari/attrezzature disponibili nella banca dati realizzata dal CPT di Torino. Nella tabella seguente, per ogni fase di cantiere sono indicati i principali macchinari/attrezzature utilizzati e le rispettive potenze sonore. Le fasi di realizzazione possono essere sommariamente descritte come di seguito illustrato:

FASI DI CANTIERE	MACCHINARI E ATTRAZZATURE	Lw[dB(A)]
Realizzazione opere civili	Escavatore a cingoli	104
	Autocarro	103
	Betoniera	90
Montaggio moduli fotovoltaici	Autocarro con gru	103
Sistemazione area e viabilità	Pala gommata (ruspa)	104
	Rullo compattatore	105
	Autocarro	103
Realizzazione collegamenti elettrici	Escavatore a cingoli	104
	Autocarro con gru	103

Noti i livelli di potenza acustica, associabili ad ogni fase di lavorazione e considerando inoltre come ulteriore condizione peggiorativa che, per ciascuna fase di cantiere vi sia un utilizzo contemporaneo di tutte le attrezzature previste, dal calcolo è evidente che a 300 metri di distanza dall'area di cantiere il livello di pressione sonora è di circa 50 dB(A).

FASI DI CANTIERE	MACCHINARI E ATTRAZZATURE	Lp (a 300 mT) [dB(A)]	Lp (complessivo a 300 mT) [dB(A)]
Realizzazione opere civili	Escavatore a cingoli	43,7	50,6
	Autocarro	42,8	
	Betoniera	33,6	
Montaggio moduli fotovoltaici	Autocarro con gru	42,8	42,8
Sistemazione area e viabilità	Pala gommata (ruspa)	43,7	48,6
	Rullo compattatore	44,7	
	Autocarro	42,8	
Realizzazione collegamenti elettrici	Escavatore a cingoli	43,7	48,6
	Autocarro con gru	42,8	

Poiché le attività di cantiere saranno condotte esclusivamente nella fascia oraria diurna consentita è possibile affermare che non ci saranno problemi legati all'impatto acustico in fase di cantiere per tutte le operazioni di realizzazione dell'impianto fotovoltaico in esame. Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo, salvo eventuali deroghe autorizzate dal Comune di competenza.

Individuazione Potenziali Recettori Sensibili

Nell'intorno del progetto si segnalano la presenza di recettori residenziali ma non abitate stabilmente in quanto masserie, diroccate o ad uso stagionale.

Pertanto non essendo presenti residenze stabili nelle immediate vicinanze delle potenziali sorgenti non sussiste alcun problema circa il rispetto dei limiti differenziali. L'impianto è infatti ubicato a circa 2 km di distanza dal comune più vicino (Roccagloriosa); per gli insediamenti più vicini all'impianto fotovoltaico utilizzati comunque come "residenza abituale" saranno rispettati i limiti di emissione sonora sia in orario notturno sia in orario diurno. Si precisa, inoltre, che durante la vita utile dell'impianto de quo non si prevedono emissioni sonore significative stante la tipologia di opera che si intende realizzare.

4.7 Paesaggio

All'art. 1 della Convenzione Europea per il Paesaggio si definisce "Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni" (art.1.).

La questione del paesaggio oggi va oltre il perseguire l'obiettivo di uno sviluppo "sostenibile", inteso solo come capace di assicurare la salute e la sopravvivenza fisica degli uomini e della natura:

- È affermazione del diritto delle popolazioni alla qualità di tutti i luoghi di vita, sia straordinari sia ordinari, attraverso la tutela/costruzione della loro identità storica e culturale.
- È percezione sociale dei significati dei luoghi, sedimentatisi storicamente e/o attribuiti di recente, per opera delle popolazioni, locali e sovralocali: non semplice percezione visiva e riconoscimento tecnico, misurabile, di qualità e carenze dei luoghi nella loro fisicità.
- È coinvolgimento sociale nella definizione degli obiettivi di qualità e nell'attuazione delle scelte operative.

4.7.1 Analisi dei livelli di tutela

L'analisi del quadro programmatico ha evidenziato che l'impianto fotovoltaico non ricade in alcuna aree di valenza ambientale.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto:

- non ricade nella perimetrazione e né nel buffer di 200 m di nessuna Area Naturale Protetta Nazionale e Regionale, delle Zone Umide Ramsar, di Siti d'importanza Comunitaria - SIC, delle Zone di Protezione Speciale – ZPS;
- non ricade in aree di connessione (di valenza naturalistica);
- non ricade nella perimetrazione di nessuna Area I.B.A.
- non ricade in siti dell'Unesco.

L'analisi ha evidenziato inoltre che l'impianto di progetto:

- ➔ non ricade in prossimità e né nel buffer di 300 m di Territori costieri e Territori contermini ai laghi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- ➔ non ricade in prossimità e né nel buffer di 150 m da Fiumi Torrenti e corsi d'acqua (art.142 D.Lgs. 42/04);
- ➔ non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Boschi (art.142 D.Lgs. 42/04);
- ➔ non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di immobili e aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 D.Lgs 42/04) e di Beni Culturali (parte II D.Lgs. 42/04);
- ➔ non ricade in prossimità e né nel buffer di 100 m di Zone archeologiche (art.142 D.Lgs.42/04);

Per quanto riguarda la compatibilità con lo Strumento Urbanistico del Comune di Roccajloriosa in vigore, l'area di progetto ricade in zona agricola e negli strumenti di piano non sono riportate indicazioni specifiche relativo agli impianti fotovoltaici, per cui non è evidenziata alcuna diretta incompatibilità.

Il piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell'area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

Relativamente alle componenti idrologiche, nell'area di progetto, non è presente alcun corso d'acqua presente negli elenchi delle Acque Pubbliche, per di più l'intero impianto è situato ad una distanza sempre superiore ai 150 m. dai corsi d'acqua.

Relativamente alle componenti geomorfologiche nell'area di studio del presente progetto non sono presenti componenti geomorfologiche che interferiscono con l'intervento in oggetto.

Relativamente alle componenti botanico-vegetazionali nell'area di progetto, non sono presenti componenti botanico – vegetazioni, allo stesso modo in relazione alle componenti delle aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica, nell'area di studio del presente progetto non sono state individuate né aree protette né siti di rilevanza naturalistica.

Relativamente alle componenti culturali e insediative, nell'area interessata dall'intervento progettuale non vi sono beni paesaggistici delle componenti culturali e insediative.

Le città consolidate più prossime all'area di progetto sono il paese di Roccajloriosa, Torre Orsaia e Celle di Bulgheria, ad una distanza minima sempre superiore a 2 km dal punto dell'impianto più vicino.

Relativamente alle testimonianze della stratificazione insediativa e le relative aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, nell'area di ubicazione dell'impianto de quo non vi sono beni.

Relativamente alle componenti dei valori percettivi non si rileva la loro presenza nell'ambito dell'area vasta dell'impianto.

La viabilità di ambito si presenta interessata da elevato grado di antropizzazione, oltre ad essere già presente da oltre un decennio, per questo la realizzazione del nuovo impianto non andrà a varie significativamente il contesto paesaggistico dell'area.

Relativamente al Piano di bacino stralcio Assetto Idrogeologico PAI, dagli elaborati cartografici allegati si rileva che le aree sulle quali sarà installato il campo fotovoltaico di progetto e le relative componenti rientrano in aree classificate a pericolosità geomorfologica ma non ricadono in aree a pericolosità idraulica e a rischio. Tuttavia l'intervento risulta fattibile secondo le NTA del PAI.

Tutti i restanti Piani analizzati nel quadro programmatico non hanno evidenziato alcuna incompatibilità con l'intervento progettuale in oggetto.

4.7.2 Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche

Come per lo storico e l'antropologo emergono del Cilento le sedimentazioni millenarie legate alla permeabilità storica alle più diverse culture, il carattere del territorio cilentano che più affascina e preoccupa il naturalista e l'ecologo è l'eterogeneità ambientale. Eterogeneità che solo in parte

è legata alla vastità dell'area e all'azione dell'uomo. La variabilità litologica, geomorfologica, climatica crea di per sé una eterogeneità potenziale non facilmente riscontrabile in altri settori della Penisola. La posizione geografica, di contatto tra la regione biogeografica temperata e mediterranea, mette a disposizione del territorio fisico una grande ricchezza di specie animali e vegetali che danno luogo a paesaggi naturali di eccezionale valore biogeografico.

L'azione dell'uomo si manifesta articolata e diversificata in funzione dei caratteri storici, culturali e, mai come in questo caso, ambientali. Infatti solo poche parti del territorio hanno infrastrutture e imprese, agricole o industriali, con tecnologie moderne che tendono ad emanciparsi dai condizionamenti ambientali e ad indirizzarsi verso produzioni standardizzate; al contrario la maggior parte del territorio conserva una agricoltura basata prevalentemente sulle risorse naturali e pertanto il paesaggio, nel suo insieme, presenta caratteri fortemente correlati con le caratteristiche fisiche e biologiche dei sistemi ambientali che vi sono sottesi. Si tratta comunque di un paesaggio specificamente culturale perché è alta e significativa la relazione e l'integrazione tra caratteri ambientali e caratteri antropici, e gli effetti di tale integrazione rimangono incisivi anche quando si analizzano le attività agro-silvo-pastorali e i caratteri e le tipologie delle infrastrutture e degli insediamenti. Questa eterogeneità crea ovviamente un grave problema di comunicazione ed interazione tra le diverse aree del Parco. Le comunità che vivono lungo la costa poco partecipano ai problemi delle zone interne e montane e viceversa.

IL PAESAGGIO AGRARIO

Il territorio rurale (comprendendo in esso anche le zone a pascolo e i boschi di produzione) costituisce l'armatura principale dell'intero Cilento, dentro e fuori l'area del Parco, coinvolgendo in estensione gran parte del territorio anche alle quote maggiori. Tale utilizzo storico ha consolidato un millenario assetto dell'ecosistema le cui trasformazioni recenti sono molto meno traumatiche di quelle di altre zone dell'Appennino sia dal punto di vista dell'avanzare dei processi urbanizzativi che da quello, opposto, dell'abbandono e dell'inselvaticamento.

L'agricoltura del Parco è anche caratterizzata da un elevato grado di tipicità e da tradizioni millenarie.

Recentemente, infatti, alcuni prodotti agricoli della zona hanno ottenuto il riconoscimento comunitario della loro tipicità (olio d'oliva, vino).

La Superficie Agricola Totale (SAT) dei comuni del Parco del Cilento e Vallo di Diano è al censimento 1990 pari a 217.143 ettari e costituisce circa il 58% della SAT della provincia di Salerno; di questo il 39% è occupata da boschi e il 20% da prati pascoli permanenti. Questo dato conferma che quasi il 60% della superficie agricola del Parco è interessata da un tipo di agricoltura "estensiva". Notevole la dimensione delle aree poste sotto la dizione "Altra Superficie" (10% del territorio), a conferma dell'accidentalità dell'area e della presenza di molti comuni montani.

IL PAESAGGIO PERCETTIVO

La forte intervisibilità del paesaggio cilentano alle quote medio alte la complessità degli ambiti in cui si articola la fruizione del paesaggio a quota intermedia, svolgendosi per centinaia di "stanze" separate, rende molto restituire una immagine unitaria non solo dell'intero Parco ma anche dei grandi bacini visivi in cui si può articolare il territorio a partire dalla loro maggiore connettività visiva. Infatti l'area del Parco presenta un paesaggio alquanto articolato, suddivisibile in nove grandi bacini visivi, di cui cinque (Vallo di Diano, valli del Calore, dell'Alento, del Mingardo e del Lambro) sono chiaramente percepiti dall'osservatore come grandi strutture paesistiche unitarie, con i diversi distretti che convergono verso quello principale; gli altri quattro (le due valli del Bussento, i sistemi costieri del monte Stella, del Bulgheria, e di Policastro-Sapri) sono invece spezzettati in una serie di distretti che consentono di ricostruirne l'unitarietà con difficoltà.

In termini classificatori si possono distinguere otto tipi di paesaggio :

- ❖ degli apparati dunari e delle spiagge;
- ❖ dei versanti costieri e delle falesie;
- ❖ montano carsico;
- ❖ montano boscato;
- ❖ della conca intermontana;
- ❖ misto delle piane alluvionali;
- ❖ collinare boscato;
- ❖ collinare cilentano.

Di questi tipi di paesaggi solo quello collinare cilentano presenta connotati propri (nuclei arroccati sui crinali o sui controcrinali, spesso a mezzacosta, raramente di vetta o promontorio; caratterizzato dalla coltura mista olivo e prati arborati, con rari episodi di urbanizzazione diffusa) che lo rendono specifico di quest'area, mentre gli altri, in varia misura, possono essere ritrovati in altre parti dell'Italia centro-meridionale.

Paradossalmente, però, il paesaggio collinare cilentano, pur rappresentando un particolare e singolare rapporto fra uomo e ambiente, è in gran parte situato al di fuori dei confini del Parco. Il paesaggio delle piane alluvionali e degli apparati dunari e delle spiagge è, invece, stravolto nei caratteri originari dalle trasformazioni antropiche innestate da nuovi insediamenti residenziali, commerciali e produttivi sorti lungo le strade, le grandi infrastrutture e, soprattutto, gli insediamenti turistici.

L'identità percepibile del paesaggio cilentano è certamente più assegnata ad un collage di immagini che si costituiscono nella memoria a partire dalla percezione dinamica (lungo le strade) o da punti panoramici dedicati, che sono sia punti di vista che mete e centri di attenzione delle fruizioni dalle strade, quali: la cima del Monte Gelbison; la cima del Monte Stella; il belvedere della Madonna del Granato, in prossimità di Capaccio vecchio; l'abitato abbandonato di S. Severino nel comune di Centola; il centro storico di Teggiano.

Tra queste immagini sono state considerate strutturanti tutte quelle componenti che si configurano come elementi di riconoscibilità, come fattore di identità per il Parco stesso e, nel contempo, come fattore di orientamento (anche perché emergenti rispetto a più bacini visivi). Ovvero quelle componenti che per la loro specificità e singolarità consentono all'osservatore di comprendere di trovarsi a cospetto del Parco e in quale parte del suo territorio.

Le componenti strutturanti a scala dell'intero Parco così individuate sono:

- le cime del Monte Soprano e del Monte Sottano;
- la cresta del Vesole –Chianello,;
- le pendici, la cresta e le falesie nord occidentali degli Alburni;
- la cima del Monte Stella;
- la cresta e la cima del Monte Sacro-Gelbison (vero e proprio fulcro visivo dell'intero Parco, in quanto risulta visibile dai centri o dalle strade di 6 bacini visivi su 8 e con una superficie osservabile dalla cima pari a circa il 50% dell'intero Parco;
- la cresta del Monte Motola;
- il promontorio di Capo Palinuro;
- la cresta e la cima del Monte Bulgheria.

4.7.3 Analisi dell'evoluzione storica del territorio

La tradizione popolare vuole che il nome di Roccagloriosa sia il composto del latino Rocca,-ae e Gloriosa. Il primo termine sta ad indicare la collocazione strategica del paese, per secoli una roccaforte, il secondo sottolinea la venerazione per la gloriosa Maria di Nazareth, madre di Dio. Sulla collina denominata "Le Chiaie" sono stati ritrovati reperti databili all'età del Bronzo (II millennio a.C.). Testimonianze più importanti risalgono all'età del ferro (VIII-VI secolo a.C.), in cui nella zona si sviluppò un insediamento stagionale. A partire dal V secolo a.C. si sviluppò un abitato, formato da case a pianta rettangolare allungata, posate su uno zoccolo di pietra. Dal IV al III secolo a.C. si costituisce un perimetro difensivo dell'abitato, cioè una cinta muraria costruita con blocchi di calcare, che lascia all'esterno la necropoli. All'interno della cittadina così fortificata le abitazioni si dispongono in isolati rettangolari.[4]

Su un frammento di tavola bronzea rinvenuto durante gli scavi archeologici, databile al IV-III secolo a.C., è stato ritrovato uno statuto riguardante l'ordinamento istituzionali civile dell'antica cittadina, testimoniando quindi una notevole complessità della vita civile e amministrativa del popolo dei Lucani.[4]

Nel I secolo a.C., i superstiti alla distruzione di Orbitania eressero un nuovo insediamento, non lontano dal primo, su uno costone di roccia chiamato Armo. L'insediamento si chiamò Patrizia, l'odierna Rocchetta, cittadina che visse fino al IV secolo d.C.

Alla fine del IV secolo, il generale Stilicone sbarcò con i suoi soldati nel golfo di Policastro, trovò la zona adatta per l'accampamento delle sue truppe. Queste si diedero al saccheggio e alla distruzione degli abitati vicini, e gli abitanti di Patrizia furono costretti a fondersi col nucleo originario: da questa unione nacque un nuovo insediamento, intorno ad una chiesetta del 412 dedicata alla Madonna, zona ancora oggi chiamata Rocca.

Nel VI secolo, in seguito alle invasioni bulgare, presso la Rocca venne costruito un castello, e si costituirono gli abitati di Aquavena, Celle Bulgheria e Rocchetta.

Nel 590 fu conquistata dai Longobardi, che ingrandirono il castello. Nel XIII secolo questo era uno dei castra exempta di Federico II di Svevia, e se ne riservava l'affidamento direttamente alla casta regnante.

In epoca moderna, il castello dovette subire il saccheggio delle truppe napoleoniche, il 3 agosto 1806. Questo fu incendiato e devastato, per poi essere in buona parte demolito negli anni '50 del XX secolo.

Nello stesso periodo Celle ottenne l'autonomia amministrativa.

Dal 1811 al 1860 ha fatto parte del circondario di Torreorsaja, appartenente al distretto di Vallo del regno delle Due Sicilie.

Dal 1860 al 1927, durante il regno d'Italia ha fatto parte del mandamento di Torre Orsaja, appartenente al circondario di Vallo della Lucania.

5. STIMA QUALITATIVA DEGLI IMPATTI

In generale la modifica di un'area nella quale si va ad inserire un nuovo elemento di antropizzazione può essere intesa come impatto negativo; ciò nonostante tale impatto negativo non può essere considerato in termini assoluti, ma deve essere letto sia in relazione al beneficio che il progetto può apportare, sia in relazione alle scelte progettuali che vengono effettuate.

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione e il funzionamento di un impianto fotovoltaico possono avere sull'ambiente e sulle sue componenti. Per meglio descrivere questi aspetti è necessario prendere in considerazione le caratteristiche degli ambienti naturali, dell'uso del suolo e delle coltivazioni del sito e dell'area vasta in cui si insedia il campo fotovoltaico. Importanti sono ovviamente le caratteristiche dello stesso impianto.

In base alle caratteristiche dell'uso del suolo l'area risulta già profondamente modificata dall'uomo, infatti qui prevale l'attività agricola, la quale ha, soprattutto per esigenze legate alla meccanizzazione, semplificato gli spazi per far posto a notevoli estensioni di cereali, a discapito degli uliveti e dei vigneti.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un impianto, che può essere suddivisa in tre fasi:

- ❖ costruzione;
- ❖ esercizio;
- ❖ dismissione.

Nella fase di costruzione si svolgono le seguenti attività:

- I. realizzazione recinzione;
- II. adeguamento della viabilità esistente se necessario
- III. realizzazione di reti elettriche e cabina di trasformazione;
- IV. scavi per la posa dei cavi.

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto nella sottrazione e impermeabilizzazione del suolo, con conseguente riduzione di eventuali habitat e comunque di superficie utile all'agricoltura.

Altri impatti sono eventualmente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti ai lavori, nonché alla produzione di polveri, che andrebbero a disturbare la componente faunistica frequentante il sito.

In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei, perché limitati alla sola fase di costruzione dell'impianto.

Il processo di recupero degli ecosistemi alterati non definitivamente dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione dell'opera, infine, sarà tanto più veloce ed efficace quanto prima e quanto accuratamente verranno poste in atto misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

5.1 Metodologia di valutazione degli impatti

La prima distinzione che deve essere fatta è quella tra i metodi per valutare gli impatti e le tecniche per prevedere impatti specifici. Le tecniche di VIA mirano a prevedere, quindi, lo stato futuro di specifici parametri ambientali. Ne consegue che, per ogni studio di valutazione d'impatto, possono essere usate tecniche diverse che ricomposte insieme rappresentano il corpo dei dati raccolti, organizzati ed interpretati secondo i principi della VIA. Il fatto importante è che tutti i metodi identificano impatti, mentre solo alcuni includono anche la possibilità di valutare gli impatti identificati.

Le metodologie più utilizzate per la valutazione d'impatto ambientale sono:

- ➔ Check list
- ➔ Matrici
- ➔ GIS

Nella presente valutazione di Impatto Ambientale si farà ricorso alla metodologia delle "matrici".

Le matrici di valutazione consistono in checklists bidimensionali in cui una lista di attività di progetto (fattori) previste per la realizzazione dell'opera viene messa in relazione con una lista di componenti ambientali per identificare le potenziali aree di impatto. Per ogni intersezione tra gli elementi delle due liste si può dare una valutazione del relativo effetto assegnando un valore di una scala scelta e giustificata. Si ottiene così una rappresentazione bidimensionale delle relazioni causa/effetto (fattore/componente) tra le attività di progetto e le variabili ambientali potenzialmente suscettibili di impatti.

Il metodo delle matrici risulta uno dei più utilizzati in quanto consente di unire l'immediatezza visiva della rappresentazione grafica delle relazioni causa-effetto alla possibilità di introdurre nelle celle una valutazione, qualitativa o quantitativa, degli impatti. Le valutazioni fornite dalle matrici possono essere:

- ➔ qualitative - quando si definisce solo la correlazione tra causa ed effetto senza dare indicazioni aggiuntive;
- ➔ semi-quantitative - quando la matrice individua gli impatti e ne definisce anche la rilevanza tramite un'apposita notazione, secondo parametri quali ad esempio: positività o negatività dell'impatto, intensità dell'impatto, reversibilità o irreversibilità dell'impatto
- ➔ quantitative - quando ha lo scopo di ottenere valori confrontabili tra loro e quindi in forma adimensionale.

La matrice più nota è la **Matrice di Leopold (1971)**, che ha gettato le basi a numerosi sviluppi concettuali per le matrici ambientali. È una matrice bidimensionale che permette di identificare gli impatti potenziali, mettendo in relazione tutte le possibili azioni (elencate orizzontalmente) che hanno una certa probabilità di verificarsi durante la fase di costruzione del progetto oggetto di studio, con quelle ambientali (verticali) che si incrociano. La matrice originale riporta in colonna una lista di 100 azioni di progetto previste (suddivise in 11 categorie riguardanti la fase di costruzione e di esercizio) e in riga 88 componenti ambientali su cui agiscono le azioni stesse. L'interazione tra le due probabilità di impatto è schematizzata da una cella della matrice segnata da una diagonale, quindi nelle celle d'intersezione si riportano due numeri: la grandezza dell'impatto della data azione sulla data componente (in una scala da +10, molto positivo, a -10, molto negativo) e la rilevanza dell'impatto (in una scala da 10, molto rilevante, a 1, irrilevante). La sommatoria orizzontale e verticale di tali valutazioni singole permette di giungere ad una valutazione globale. Questa matrice è stata in seguito modificata da molti autori inserendo pesi e includendo la variabile tempo.

5.1.1 Significatività degli impatti

L'obiettivo della analisi quantitativa è quello di ottenere valori confrontabili tra loro e quindi individuare e stimare il valore di ciascun elemento della matrice. Questo può essere effettuato attraverso un indice di qualità ambientale (IQA o in inglese "environmental quality index" EQI) che definisce numericamente la qualità di quella determinata componente ambientale (es. paesaggio, suolo, fauna, ecc.) in quel determinato momento. Si parla di indice e non di indicatore perché il fine del metodo (che parte del modello matriciale) è quello di ottenere dei valori confrontabili e quindi in forma adimensionale. Per fare questo si usano quelle che vengono definite funzioni di utilità, espresse in veste grafica, che "traducono" l'unità di misura propria di ciascun indicatore, in un indice adimensionale e quindi raffrontabile, l'IQA appunto.

Nella pratica ogni componente ambientale ha un possibile range di IQA da 0 a 1, dove 0 rappresenta la minima e 1 la massima qualità ambientale prodotta dalle diverse alternative.

È importante fare lo sforzo di spostare l'attenzione dal concetto di "impatto" al concetto di "qualità dell'ambiente". Se l'impatto può avere una scala sia positiva che negativa, la soddisfazione ambientale varia da 0 a 1, perché la minima soddisfazione ambientale corrisponde alla "invivibilità" di quella determinata componente e quindi ha un valore nullo.

Un approccio con matrici e analisi quantitative deve quindi essere basato sull'analisi delle alternative. Gli IQA di ogni componente ambientale vanno calcolati per tutte le alternative possibili, e nelle situazioni in cui alternative non esistono dovranno quanto meno essere valutate l'alternativa di progetto e l'alternativa 0, cioè il mantenimento dello stato ante operam.

Ad esempio il massimo impatto possibile sulla qualità dell'acqua di un fiume da parte di una industria chimica comporterebbe un totale degrado della componente (ad esempio l'impossibilità di essere utilizzata dall'uomo o la scomparsa delle componenti vegetazione e fauna presenti). In tale situazione il valore dell'IQA di tale componente (acqua) passerebbe dal valore in cui si trova attualmente al valore di 0. Viceversa, il progetto di costruzione di un depuratore che raccoglie le acque reflue urbane prima di immetterle in un fiume (alternativa 0) aumenterebbe la qualità ambientale della componente.

Messi a confronto su un grafico, gli IQA delle alternative permetteranno di visualizzare la posizione reciproca degli IQA delle diverse alternative. Raramente si ha a che fare con gli estremi 0 e 1 di IQA, generalmente si hanno valori di soddisfazione ambientale decimali. Un paesaggio degradato potrebbe avere un IQA di 0,2, mentre un ambito in alta montagna potrebbe avere una qualità dell'aria di 0,95.

Il calcolo e la valutazione degli IQA non sono semplice sia perché è necessario avere una serie di dati numerici (spesso di difficile reperimento), sia perché alcune componenti ambientali sono difficilmente riducibili a dati numerici (es. paesaggio). Chi decide di utilizzare questa metodologia di studio per il SIA (matrici quantitative) dovrà valutare già in fase di predisposizione del preventivo le difficoltà che si incontreranno nel recupero dei dati e nella restituzione dei dati stessi all'interno di funzioni di utilità.

Interventi di mitigazione degli impatti ambientali

Nei confronti dei fattori di potenziale impatto, che sono stati descritti sopra, il progetto prevede una serie di interventi, a carattere sia progettuale che gestionale, per ridurre o minimizzare gli stessi.

Gli interventi di mitigazione considerati che mirano a ridurre gli impatti suddetti e a far sì che l'impianto nel suo complesso non interferisca con il paesaggio circostante sono:

1. **Regimentazione delle acque piovane** dilavanti, mediante la captazione delle stesse e l'allontanamento mediante la realizzazione di canali drenanti (scoline);
2. **Realizzazione di aree verdi** intorno al perimetro dell'impianto (rimboschimento/schermatura): la presenza di siepi, piante e alberi (specie autoctone) intorno al perimetro dell'area consentiranno di mitigare l'impatto visivo e anche l'inquinamento acustico prodotto dai macchinari.

In particolare per creare un effetto schermante sulla rete di recinzione del lotto che ospiterà il realizzando impianto sarà piantumata una rampicante sempreverde che garantisca una uniforme copertura verticale. La schermatura sarà completata con l'impianto di alberature autoctone di medio fusto. La creazione di un gradiente vegetazionale mediante l'impianto di alberi, arbusti, cespugli e essenze vegetali autoctone, seguirà uno schema che preveda la compresenza di specie e individui di varie età e altezza.

Tutte le specie vegetali da impiegare, nonché le modalità di impianto e la manutenzione necessaria per il corretto attecchimento, grado di copertura vegetale e normale attività vegetativa saranno definiti in fase di cantiere.

La scelta delle specie sarà effettuata secondo quanto indicato nella letteratura tecnica ufficiale circa la vegetazione potenziale della zona fitoclimatica. Per l'esecuzione dei lavori si consulteranno le ditte e i vivai locali che garantiscono una migliore conoscenza botanica del territorio e delle sue attuabilità.

3. **Gestione, in fase di esercizio dell'impianto** in continuo ed in automatico e con la presenza di personale specializzato per il controllo del corretto funzionamento di tutte le componenti;
4. **Minimizzazione della viabilità da realizzare ex novo.** il sito, sia in fase di cantiere che di esercizio, sarà raggiungibile tramite viabilità già esistente, pertanto verranno minimizzati l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
5. **Vicinanza del sito risulta ad una sottostazione elettrica** esistente, scelta che comporta una riduzione delle opere necessarie, minimizzando l'ulteriore sottrazione di habitat ed il disturbo antropico;
6. **Nessuna modifica del suolo:** anche l'area sottostante i moduli fotovoltaici rimarrà allo stato naturale e verrà utilizzata saltuariamente per il pascolo, evitando così consumo di suolo e la modifica dell'indice di permeabilità dell'area;
7. **Pulizia dei pannelli con acqua demineralizzata con idropulitrici a getto** e senza uso di detergenti chimici, per evitare il consumo di acqua potabile e l'immissione nell'ambiente di sostanza inquinanti;
8. **Sfalcio manuale della vegetazione e del manto erbaceo naturale sotto i pannelli**, da integrare col pascolo saltuario di greggi di ovini, per evitare il ricorso a diserbanti in grado di alterare la struttura chimica del suolo e del soprassuolo.
9. **Gli scavi per le opere di connessione saranno contenuti al minimo** necessario e gestiti secondo quanto descritto nel Progetto; ciò comporterà una riduzione della sottrazione di habitat e del disturbo antropico;
10. **Utilizzo di mezzi meccanici** di piccole dimensioni sull'area di cantiere con ottimizzazione del loro utilizzo;
11. **Misure di sicurezza:** consentono di ridurre i rischi per la salute sia pubblica che dei lavoratori per le emissioni di vapori e fumi, rumori, odori e polveri.
 - bagnatura delle gomme degli automezzi;
 - umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle
 - polveri, specialmente durante i periodi caratterizzati da clima secco;
 - utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali;
 - Utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi. Tali kit saranno presenti o direttamente in sito o sarà cura degli stessi trasportatori avere con se a bordo dei mezzi.
 - riduzione della velocità di transito dei mezzi.
12. **Pannelli fonoassorbenti mobili**, ove necessari, da posizionare presso le sorgenti sonore: consentono di ridurre l'inquinamento acustico derivante dai macchinari utilizzati posizionandoli nei pressi delle sorgenti sonore più rilevanti;
13. **Utilizzo di pannelli** di ultima generazione a basso indice di riflettanza;
14. **Previsione di una sufficiente circolazione d'aria al di sotto dei pannelli** per semplice moto convettivo o per aerazione naturale;
15. **Riduzione della dispersione di luce verso l'alto** (l'angolo che il fascio luminoso crea con la verticale non dovrà essere superiore a 70°);
16. **Registro di autocontrollo per le emissioni atmosferiche** degli autoveicoli in ingresso e uscita dall'impianto: tale monitoraggio consente di ridurre l'impatto derivante dalle emissioni in atmosfera dei gas di scarico degli autoveicoli diretti e provenienti dall'impianto;
17. **Compartimentazione e razionalizzazione delle zone di carico e scarico, stoccaggio dei rifiuti:** ha effetto principalmente sull'emissione di polveri e rumori, ma anche sulle emissioni in atmosfera derivanti dallo scarico degli autoveicoli che seguono percorsi prestabiliti e ottimizzati, sul pericolo di incendio;
18. **Mitigazione degli impatti sulla viabilità e sul traffico locale.** Si prevede:
 - I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
 - I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
 - Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.

6. INDICAZIONI SUL PIANO DI MONITORAGGIO

Il presente Capitolo riporta le indicazioni relative al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) inerente il progetto e sviluppato come un elaborato a parte che, seppure con una propria autonomia, garantisce la piena coerenza con i contenuti del presente SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento che precede l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi connessi alla sua attuazione (in corso d'opera e post operam) individuati nel presente Studio. Il PMA ha lo scopo di individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere, in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014).

Le attività di Monitoraggio Ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati dovessero essere superati.

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

6.1 Approccio metodologico e attività di monitoraggio ambientale

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- **Monitoraggio** – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- **Valutazione** – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- **Gestione** – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- **Comunicazione** – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

In accordo con le linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

- ❖ monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base - verifica dello scenario ambientale di riferimento, riportato nella baseline del SIA, prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera;
- ❖ monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam - verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi. Tali attività consentiranno di:
 - verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
 - individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- ❖ Comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli ed al pubblico.

A seguito di quanto emerso dalla valutazione degli impatti ambientali, sono state identificate le seguenti componenti da sottoporre a monitoraggio, ciascuna inclusa all'interno della matrice ambientale di riferimento:

- ❖ Ambiente Idrico - Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli;
- ❖ Suolo e Sottosuolo - Produzione di rifiuti;
- ❖ Biodiversità – Monitoraggio.

Le attività di monitoraggio per ciascuna componente sono state brevemente descritte nei seguenti paragrafi.

6.1.1 Ambiente Idrico: Consumi di acqua utilizzata per il lavaggio dei pannelli

I consumi di acqua utilizzata nell'ambito della pulizia dei pannelli saranno monitorati e riportati in un apposito registro nell'ambito delle attività O&M.

6.1.2 Suolo e Sottosuolo - Monitoraggio Rifiuti

Uno specifico Piano di Gestione dei Rifiuti nell'ambito delle operazioni di Operations and Maintenance (O&M) sarà sviluppato al fine di minimizzare, mitigare e ove possibile prevenire gli impatti derivanti da rifiuti, sia liquidi che solidi.

Il Piano di Gestione Rifiuti definirà principalmente le procedure e misure di gestione dei rifiuti e di monitoraggio e ispezione, come riportato di seguito:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – sintesi non tecnica

- Monitoraggio dei rifiuti dalla loro produzione al loro smaltimento. I rifiuti saranno tracciati, caratterizzati e registrati ai sensi del D.lgs. 152/06 e s.m.i. Le diverse tipologie di rifiuti generati saranno classificate sulla base dei relativi processi produttivi e dell'attribuzione dei rispettivi codici CER.
- Monitoraggio del trasporto dei rifiuti speciali dal luogo di produzione verso l'impianto prescelto, che avverrà esclusivamente previa compilazione del Formulario di Identificazione Rifiuti (FIR) come da normativa vigente. Una copia del FIR sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.
- Monitoraggio dei rifiuti caricati e scaricati, che saranno registrati su apposito Registro di Carico e Scarico (RCS) dal produttore dei rifiuti. Le operazioni di carico e scarico dovranno essere trascritte su RCS entro il termine di legge di 10 gg lavorativi. Una copia del RCS sarà conservata presso il cantiere, qualora sussistano in cantiere le condizioni logistiche adeguate a garantirne la custodia.

6.1.3 Biodiversità – Monitoraggio

I rilievi di monitoraggio saranno effettuati nella fase ante operam e post operam, nonché nella fase di esercizio con cadenza trimestrale, così da individuare eventuali presenze ed eventuali impatti tra impianto e fauna. Sarà necessario effettuare una convenzione con una società operante nel settore.

6.2 Presentazione dei risultati

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio.

6.2.1 Rapporti Tecnici di Monitoraggio

Lo svolgimento dell'attività di monitoraggio includerà la predisposizione di specifici rapporti tecnici che conterranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.

7. CONCLUSIONI

A seguito di quanto esposto nei capitoli precedenti, si riportano le conclusioni e la sintesi degli effetti che la presenza dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse ha sull'ambiente alla luce delle misure di mitigazione-compensazione previste, dei sistemi di monitoraggio adottati, dello stato attuale dei luoghi, dello stato attuale delle acque di falda, della qualità dell'aria e dei prodotti agricoli, dell'estetica paesaggistica successiva alla fase di bonifica e rinaturalizzazione finale delle aree interessate dall'impianto.

Come posto in risalto nei capitoli precedenti, le prime fasi dell'intervento, corrispondenti al periodo di cantierizzazione ed a quello immediatamente successivo di realizzazione, sono le più critiche e producono sempre un abbassamento della qualità ecologica iniziale. Tuttavia, nelle fasi successive, la capacità di resilienza delle risorse naturali è in grado di migliorare, se non ripristinare le condizioni iniziali.

Per quanto attiene l'impatto sulla risorsa aria, lo stesso è da ritenersi sostanzialmente non significativo. Si opererà a tal fine anche intervenendo con un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro.

Successivamente alla realizzazione dell'impianto fotovoltaico, inoltre, l'impianto di progetto modificherà in maniera impercettibile l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria.

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è alcun incremento della rumorosità in corrispondenza dei punti critici individuati: è opportuno comunque che il sistema di gestione ambientale dell'impianto contribuisca a garantire che le condizioni di esercizio dello stesso vengano mantenute conformi agli standard di progetto e siano mantenute le garanzie offerte dalle ditte costruttrici, curando altresì la buona manutenzione.

Mentre per quanto riguarda il potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, si è segnalato che è sempre opportuno, in fase di cantiere, porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati da macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero far convogliare negli strati profondi del sottosuolo sostanze inquinanti, veicolate da discontinuità delle formazioni. Per quel che riguarda l'impatto prodotto dal progetto sulla risorsa idrica superficiale, appurato che non sono stati ubicati pannelli né in aree potenzialmente soggette ad esondazioni, né a distanze inferiori al centinaio di metri dagli impluvi più significativi, non si ritiene vi possano essere impatti prodotti dal progetto sulla risorsa idrica superficiale.

Sulla base delle caratteristiche morfologiche e dei sedimenti presenti in affioramento l'area progettuale si colloca in un contesto in cui non si ravvisano serie problematiche di instabilità o di dissesti.

È evidente quindi che con le scelte progettuali non vi sono problemi di instabilità nell'area investigata.

Con specifico riferimento all'area di studio l'analisi effettuata ha messo in evidenza come, in particolare, il sito d'intervento è caratterizzato dalla presenza di terreni coltivati. Per quanto riguarda un'eventuale interferenza con le popolazioni di uccelli migratori, è possibile affermare che le eventuali rotte migratorie o, più verosimilmente, di spostamenti locali esistenti sul territorio, non vengono influenzate negativamente dalla presenza dell'impianto fotovoltaico, consistente in pannelli evitabili dagli uccelli in quanto essi presentano un'altezza inferiore ai 3,00 mt.

Si ritiene, quindi, che l'impatto provocato dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico non andrà a modificare in modo significativo gli equilibri attualmente esistenti causando al massimo un allontanamento temporaneo, durante la fase di cantiere, della fauna più sensibile presente in zona. È comunque da sottolineare che alla chiusura del cantiere, come già verificatosi altrove, si assisterà ad una graduale riconquista del territorio da parte della fauna, con differente velocità a seconda del grado di adattabilità delle varie specie.

L'intervento progettato sarà realizzato ubicato nel Comune di Roccafortosa (SA) a circa 2 Km dal centro abitato. Affinché l'intervento progettato risulti nel complesso compatibile e ben inserito nel contesto paesaggistico-territoriale, sarà necessario, come già sopra esposto, recintare tutta l'area di impianto con una buona piantumazione di arbusti autoctoni posti perimetralmente al recinto in modo che l'impianto risulti ben mascherato e pertanto non visibile dalle arterie infrastrutturali vicine.

Tuttavia, la logica generale di progetto evidenzia una volontà di perfezionare l'integrazione con l'ambiente circostante, anche attraverso la rinuncia all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche a vantaggio di un posizionamento che rispetti totalmente le caratteristiche naturalistiche e morfologiche del sito.

La proposta progettuale è stata elaborata sulla scorta di un quadro analitico che ha preso in considerazione tutti gli aspetti del territorio, dell'ambiente, del suolo, del sottosuolo e delle acque superficiali e sotterranee. Sono state eliminate le aree che avrebbero potuto compromettere l'equilibrio del sistema territoriale ed è stata valutata la migliore e meno invasiva soluzione possibile di coesistenza dell'impianto con il territorio nel quale esso si inserirà.

Criterio guida della redazione del progetto è stato il rispetto del paesaggio, del territorio e delle sue invarianti strutturali non solo in quanto più o meno di pregio, ma per la sua stessa natura portatrice di valori assolutamente da preservare.

Come è valido per ogni epoca, i segni sul paesaggio sono portatori di valori storici, economici e culturali di un'epoca storica. L'inserimento nel contesto territoriale del progetto crea inevitabilmente una nuova tipologia di paesaggio, specchio del contesto del XXI secolo in cui esso viene realizzato. Tali trasformazioni del territorio oltre a dare una nuova identità allo stesso contribuirà a creare nuove prospettive di sviluppo della zona. L'impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo durante la fase di cantierizzazione. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione ante operam dell'assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere.

Una riflessione è stata poi svolta sulla fase di dismissione, difatti, al termine della vita utile dell'impianto de quo, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE – sintesi non tecnica

L'implementazione del Progetto in esame apporterà i seguenti benefici ambientali, tecnici ed economici:

- Contribuirà a ridurre le emissioni globali di anidride carbonica, combattendo i cambiamenti climatici in atto prodotti dall'effetto serra;
- Contribuirà a raggiungere gli obiettivi assunti dall'Unione Europea con l'adesione al protocollo di Kyoto;
- Indurrà sul territorio interessato benefici occupazionali e finanziari, sia durante la fase di costruzione che durante l'esercizio dell'impianto.

Alla luce delle analisi svolte, si può asserire che il Progetto de quo è complessivamente compatibile con l'ambiente ed il territorio in cui esso si inserisce. Inoltre, l'opera a farsi produrrà minimi impatti ambientali, completamente reversibili, i quali si estingueranno all'atto di dismissione dell'opera (fine della vita utile 25-30 anni).

Infine, dai valori della matrice delle influenze ponderali di ciascun fattore su ogni componente ambientale, si può ritenere che l'opera, incide sulle componenti ambientali in egual misura con entità comunque modesta se rapportato ai valori massimi della tabella. Pertanto, per la particolare tipologia dell'intervento proposto e per la sua entità, il progetto non comporta effetti significativi sulla flora-vegetazione, sulla fauna, sull'atmosfera, sull'ambiente idrico, né significative emissioni e rifiuti, garantendo la salute dei cittadini attraverso il rispetto della normativa vigente in materia ambientale. Pertanto, a parere degli scriventi, non vi è nessun motivo ostativo affinché tale progetto non debba essere realizzato.

Tanto dovevasi in adempimento dell'incarico ricevuto

Sala Consilina (SA), li Giugno 2022

I consulenti

