



## PARCO DELL'ETNA



# Piano territoriale del Parco dell'Etna VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

**Rapporto Ambientale**  
*(ai sensi del comma 1 dell'art. 13 del D.Lgs 152/06)*

**Settembre 2017**





## INDICE

1	Premessa .....	1
2	La valutazione Ambientale Strategica .....	2
2.1	Quadro di riferimento normativo .....	2
2.1.1	<i>Funzione e contenuti della VAS</i> .....	2
2.1.2	<i>Processo di VAS</i> .....	3
2.1.3	<i>Consultazione e partecipazione</i> .....	5
3	Il Piano territoriale del Parco dell'Etna .....	11
3.1	Il Parco dell'Etna .....	11
3.2	Piano territoriale del Parco dell'Etna: indirizzi e obiettivi del Piano .....	13
4	Analisi ambientale del contesto .....	14
4.1	Componenti ambientali di interesse .....	14
4.2	Componente Aria .....	15
4.2.1	<i>Caratteri climatici</i> .....	15
4.2.2	<i>Qualità dell'aria</i> .....	16
4.2.3	<i>Gas Radon e radioattività</i> .....	20
4.3	Componente Acqua .....	22
4.3.1	<i>Individuazione delle falde idriche sotterranee</i> .....	22
4.3.2	<i>Bacini idrogeologici e Piano di Tutela</i> .....	22
4.3.2.1	<b>Corpo idrico sotterraneo: Etna Ovest</b> .....	23
4.3.2.2	<b>Corpo idrico sotterraneo: Etna Est</b> .....	27
4.3.2.3	<b>Corpo idrico sotterraneo: Etna Nord</b> .....	31
4.4	Componente Rifiuti .....	35
4.4.1	<i>La gestione del ciclo dei rifiuti</i> .....	35
4.5	Componente Suolo .....	38
4.5.1	<i>Morfogenesi vulcanica</i> .....	38
4.5.2	<i>Aspetti geologici e litologici</i> .....	39
4.5.3	<i>Formazioni tettoniche principali</i> .....	42
4.5.4	<i>Aspetti petrografici e mineralogici delle lave</i> .....	42
4.5.5	<i>Geomorfologia</i> .....	43
4.5.6	<i>Zone di pregio vulcanologico e morfologico</i> .....	43
4.5.7	<i>Pericolosità e rischio vulcanico</i> .....	44
4.5.8	<i>Aspetti pedologici e uso del suolo</i> .....	47
4.6	Componente Flora, Vegetazione e Fauna .....	49
4.6.1	<i>Aspetti vegetazionali</i> .....	49
4.6.2	<i>Habitat natura 2000</i> .....	50
4.6.3	<i>Aspetti faunistici</i> .....	54
4.7	Componente Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale .....	57
4.7.1	<i>Patrimonio storico - culturale</i> .....	57

4.7.2	<i>Individuazione delle aree archeologiche.....</i>	61
4.7.3	<i>Descrizione del Paesaggio .....</i>	62
4.7.4	<i>Caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento agli aspetti storico-testimoniali e culturali ed alla percezione visiva per gli aspetti naturali ed antropici .....</i>	68
4.8	Assetto Insediativo e Componente Demografica	69
4.8.1	<i>Dinamiche demografiche .....</i>	69
4.9	Componente Sistema Economico Produttivo	73
4.9.1	<i>Il tessuto produttivo dei 20 Comuni del Parco dell'Etna .....</i>	73
4.9.2	<i>Il ruolo dell'agricoltura nel sistema economico produttivo dei 20 Comuni del Parco dell'Etna .....</i>	75
4.9.3	<i>Il ruolo del turismo nel sistema economico produttivo dei 20 Comuni del Parco dell'Etna</i>	78
4.10	Componente Mobilità e Trasporti	80
4.10.1	<i>Inquadramento di Area Vasta .....</i>	80
4.10.2	<i>Inquadramento alla scala locale .....</i>	82
4.11	Componente Energia	84
4.12	Componente Rumore	85
4.13	Elettromagnetismo	85
4.14	Sintesi dell'analisi ambientale del contesto	87
5	Gli obiettivi specifici di Piano.....	89
5.1	Obiettivi specifici del Piano territoriale del Parco dell'Etna	89
5.2	Obiettivi generali e specifici	91
6	Analisi di coerenza esterna.....	92
6.1	Piani e Programmi di riferimento	92
6.2	Analisi di coerenza del Piano territoriale del Parco dell'Etna con i Piani e Programmi di riferimento	97
7	Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano territoriale del Parco dell'Etna .....	100
7.1	Criteri di sostenibilità ambientale	100
7.2	Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale	101
7.3	Valutazione di coerenza tra obiettivi specifici del Piano territoriale del Parco dell'Etna e gli obiettivi di sviluppo sostenibile	102
8	Verifica e rappresentazione di coerenza interna .....	104
8.1	Azioni di Piano e coerenza rispetto agli obiettivi di Piano	104
9	Valutazione Ambientale delle scelte di Piano .....	108
9.1	Ridefinizione delle azioni di Piano	114
	<i>Art. 26 – Indicazioni specifiche.....</i>	114
10	Sistema di Monitoraggio .....	117
10.1	Scopo e fasi dell'attività di monitoraggio	117
10.2	Indicatori	118
10.3	Rapporti di monitoraggio	119
10.4	Struttura del sistema di monitoraggio del Piano territoriale del Parco dell'Etna	120

## 1 Premessa

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ufficialmente introdotta in ambito europeo dalla Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS) e recepita in Italia attraverso alcune leggi regionali e dal nuovo Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006) e sue modifiche e integrazioni, è una procedura tecnico-amministrativa finalizzata alla valutazione dei possibili effetti o impatti che l'attuazione di un Piano o, più in generale, di uno strumento di pianificazione e/o programmazione territoriale può generare sul contesto ambientale del territorio di riferimento. Si tratta di una procedura che deve essere condotta parallelamente a quella di stesura e di approvazione del Piano stesso in modo tale che l'adozione delle scelte politiche e gestionali avvenga nella consapevolezza dei relativi potenziali effetti sull'ambiente. Il processo di VAS prevede la partecipazione e informazione del pubblico nelle fasi dell'iter procedurale e amministrativo.

La presente relazione costituisce il Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano territoriale del Parco dell'Etna.

Il documento si articola in quattro parti principali:

- la prima parte del documento (cap. 2) contiene un inquadramento normativo in materia di VAS e una breve descrizione del processo di Valutazione Ambientale Strategica, con l'individuazione e l'articolazione per fasi;
- la seconda parte del documento (cap. 3) si focalizza sulla natura ed i contenuti del Piano territoriale del Parco dell'Etna ed in particolare contiene un inquadramento normativo sulla pianificazione urbanistica e un'individuazione delle principali tematiche d'interesse e degli obiettivi del Piano;
- la terza parte del documento (cap. 4, 5, 6, 7, 8,9) si concentra invece sui contenuti principali del Rapporto ambientale: l'individuazione delle componenti ambientali di interesse per il territorio del Parco ed una breve descrizione sullo stato delle stesse; l'analisi di coerenza del Piano con i Piani e/o Programmi vigenti; l'analisi di coerenza del Piano con i criteri di sostenibilità; la Verifica e rappresentazione di coerenza interna e la valutazione degli effetti ambientali delle scelte di Piano.
- L'ultima parte del documento (cap. 10) si focalizza sulla natura e i contenuti del Programma di monitoraggio.

## 2 La valutazione Ambientale Strategica

### 2.1 Quadro di riferimento normativo

#### 2.1.1 Funzione e contenuti della VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte di pianificazione, finalizzato ad assicurare che queste vengano considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali, all'interno dei modelli di sviluppo sostenibile, a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

A livello comunitario, a partire dagli anni '70 si configura la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi. Già nel 1973, infatti, con il Primo Programma di Azione Ambientale si evidenzia la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale estesa ai piani così da prevenire i danni ambientali, non con la valutazione d'impatto delle opere, ma già a monte nel processo di pianificazione. Ma è solo con il Quarto Programma di Azione Ambientale (1987) che si formalizza l'impegno ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani. Con la "Direttiva Habitat" del 1992 (Direttiva 92/43/CE concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica) è stata inoltre prevista in maniera esplicita la valutazione ambientale di piani e progetti che presentino significativi impatti, anche indiretti e cumulativi, sugli habitat formula nel 1993 un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva VAS. Due anni dopo inizia la stesura della Direttiva la cui proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Tre anni dopo viene emanata l'attesa Direttiva 2001/42/CE, al fine di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, e di promuovere lo sviluppo sostenibile<sup>1</sup>", e che introduce formalmente a livello europeo la VAS quale strumento di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, completando così il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni antropiche afferenti il territorio e l'ambiente.

In Italia la necessità di procedere all'integrazione della valutazione ambientale nei procedimenti di pianificazione è ribadita dal cosiddetto "Testo unico in materia ambientale", approvato con D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che tratta le procedure per la VAS dei piani e programmi di intervento sul territorio nella parte seconda, entrata in vigore il 31 luglio 2007. Recentemente con il D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 (entrato in vigore il 13 febbraio 2008) ed il D. Lgs. 128/2010 (entrato in vigore il 26 agosto 2010), è stata attuata una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del suddetto "Testo unico ambientale", con particolare riguardo alla parte seconda, riguardante le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale.

L'art 6 prevede che debbano essere sottoposti a VAS, in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale e in particolare i Piani:

- che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del presente decreto;
- per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

Per quanto riguarda il Piano territoriale del Parco dell'Etna, l'Assessorato Regionale T.A, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti SIC e ZPS, ha ritenuto necessaria la VINCA, ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.

---

<sup>1</sup>Direttiva VAS 2001/42/CE, art. 1.

Il Piano rientra pertanto nel campo di applicazione della Direttiva e, conseguentemente, per la sua approvazione, è necessario che sia condotta la procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

La Regione siciliana ha emanato una propria normativa regionale in materia di valutazione ambientale strategica, con Decreto Presidenziale n. 23 dell'8 luglio 2014 "Regolamento della Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi nel territorio della Regione Siciliana".

Il modello metodologico procedurale della valutazione ambientale strategica di Piani e Programmi della Regione Siciliana è stato approvato con Deliberazione n. 200 del 10806/2009 (Allegato A).

#### 2.1.2 *Processo di VAS*

Il processo di VAS, codificato dalle direttive comunitarie, nazionali e regionali, in termini di metodologia e contenuti da implementare, prevede attività di reperimento delle informazioni e loro elaborazione e valutazione, secondo un percorso logico che porta ad una valutazione finale del Piano, i cui risultati vengono riportati all'interno di appositi documenti da rendere pubblici, in un'ottica di trasparenza e ripercorribilità della procedura.

La valutazione ambientale del Piano si sviluppa quindi secondo un modello di valutazione che, progressivamente, si arricchisce e sostanzia anche attraverso gli apporti dei diversi soggetti coinvolti nel processo.

Attraverso il modello proposto, partendo dai concetti generali della sostenibilità ambientale, si perviene progressivamente ad un quadro valutativo aderente alla situazione locale, dove si verifica una effettiva integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, contestualizzati per il territorio del Parco dell'Etna, con le reali azioni del piano. Tale risultato si concretizza attraverso i seguenti passaggi:

#### **Fase 1 – Rapporto preliminare**

---

##### **Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS**

- Identificazione degli Enti e delle Autorità con competenze in materia ambientale
- Identificazione dei soggetti interessati dalle scelte locali e dal loro processo di valutazione

##### **Sintesi dello scenario e degli obiettivi di organizzazione territoriale**

- Individuazione degli obiettivi generali di piano

##### **Quadro della programmazione e pianificazione sovraordinata e di pari livello**

- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza sull'ambito territoriale di pertinenza del Piano
- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza negli ambiti di competenza del Piano

##### **Valutazione preliminare delle relazioni fra contenuti generali di piano e componenti ambientali**

- Individuazione delle componenti ambientali di interesse per il territorio del Parco
- Descrizione delle componenti ambientali e rappresentazione sintetica degli elementi di attenzione
- Prima individuazione degli obiettivi specifici di Piano
- Prima individuazione di obiettivi di sviluppo sostenibile riconducibili al caso locale

##### **Output:**

- *Rapporto preliminare;*
- *lista dei soggetti da coinvolgere nel processo di VAS;*
- *lista dei piani e programmi di riferimento per l'analisi di coerenza esterna;*
- *lista delle componenti ambientali*

#### **Fase 2a – Rapporto Ambientale: Analisi del contesto e valutazione di coerenza esterna**

---

##### **Analisi ambientale del contesto**

- Individuazione, attraverso le criticità e potenzialità definite, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano

### **Analisi della coerenza esterna**

- Raccolta delle indicazioni provenienti dai soggetti competenti in materia ambientale
- Analisi e valutazione delle indicazioni provenienti dai programmi e piani sovraordinati e di pari livello
- Individuazione, sulla base delle indicazioni pervenute, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano

### **Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale**

- Individuazione dei criteri generali di sostenibilità ambientale
- Contestualizzazione di obiettivi di sviluppo sostenibile riconducibili al caso locale
- Verifica e rimodulazione degli indicatori di valutazione scelti

#### **Output:**

- *quadro sinottico di valutazione: obiettivi del Piano territoriale del Parco dell'Etna /obiettivi dei Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello*
- *elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per il territorio DEL Parco dell'Etna*
- *quadro sinottico di valutazione: obiettivi specifici del Piano territoriale del Parco dell'Etna /obiettivi di sviluppo sostenibile*

### **Fase 2b – Rapporto Ambientale: Valutazione ambientale del Piano**

---

#### **Coerenza tra obiettivi di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile**

- Individuazione degli obiettivi specifici di piano riferiti a ciascun ambito tematico di competenza del Piano
- Confronto fra gli obiettivi specifici di Piano e gli obiettivi di sviluppo sostenibile attinenti al contesto locale
- Formulazione di un primo livello di coerenza fra obiettivi specifici di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile

#### **Coerenza delle azioni di piano con i requisiti della sostenibilità ambientale**

- Individuazione delle azioni di piano strutturate in funzione degli ambiti territoriali e degli obiettivi specifici di piano per essi identificati, anche attraverso l'individuazione di ipotesi di piano alternative
- Valutazione delle azioni di piano rispetto al complesso dei requisiti di sostenibilità ambientale
- Eventuale rimodulazione delle scelte di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le modalità attuative delle azioni di Piano

#### **Output:**

- *elenco delle azioni di Piano per le diverse questioni strategiche per il territorio del Parco*
- *quadro sinottico di valutazione: azioni di piano/obiettivi del Piano territoriale del Parco dell'Etna*

### **Fase 2c - Rapporto Ambientale: Valutazione ambientale del Piano**

---

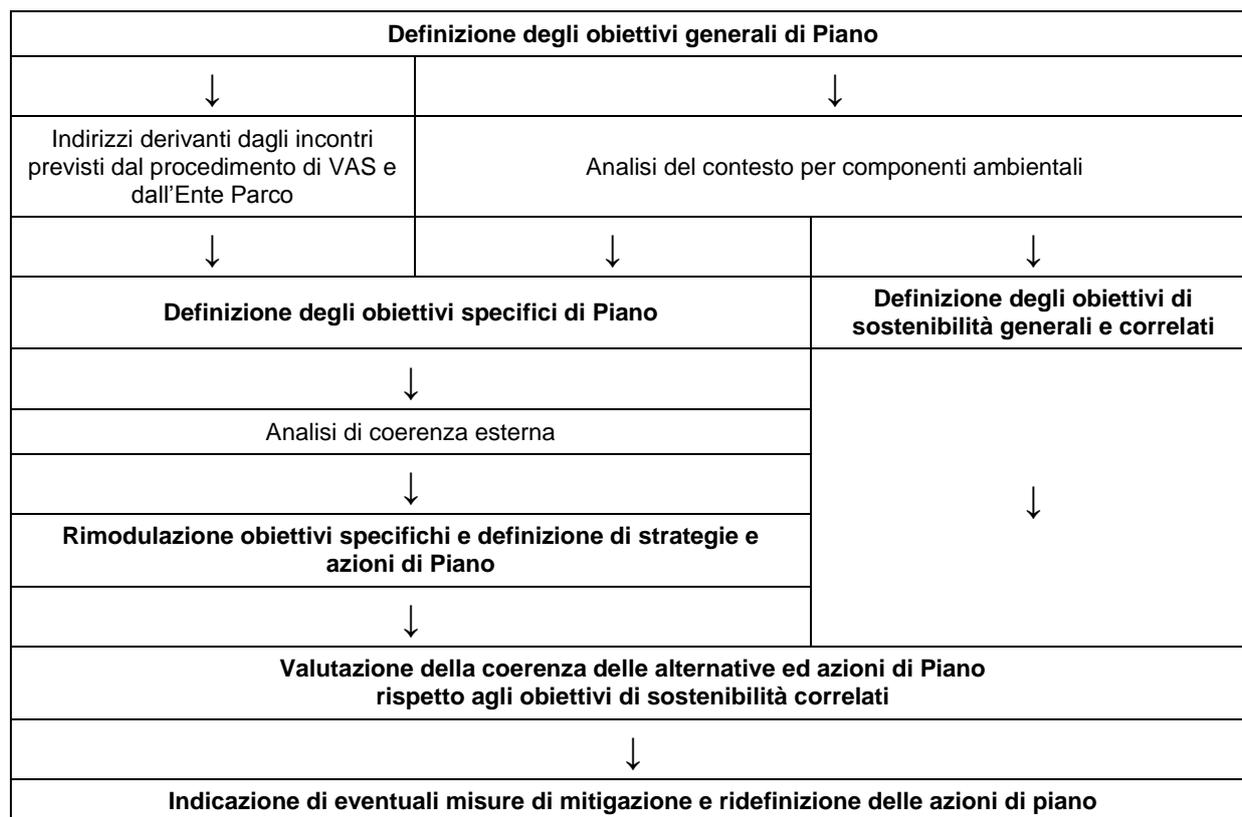
#### **Valutazione degli effetti delle scelte di Piano sull'ambiente**

- Valutazione delle interferenze delle azioni di Piano con le componenti ambientali
- Individuazione delle alternative di Piano che determinano i minori impatti negativi sull'ambiente, eventuale rimodulazione delle azioni di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le loro modalità attuative

#### **Output:**

- *quadro sinottico di valutazione: azioni di Piano/componenti ambientali*

Il modello di valutazione sopra descritto può essere schematizzato secondo il diagramma seguente:



### 2.1.3 Consultazione e partecipazione

Le attività di consultazione dei Soggetti competenti in materia ambientale e di partecipazione ed informazione del Pubblico sono elementi fondamentali del processo integrato di pianificazione e valutazione e ne garantiscono l'efficacia e la validità.

Una delle principali innovazioni introdotte dalla Direttiva VAS, infatti, riguarda l'obbligo di prevedere specifici momenti di consultazione e informazione ai fini della partecipazione dei soggetti interessati e del pubblico ai procedimenti di verifica e di valutazione ambientale del Piano. In particolare, in merito alle consultazioni, le disposizioni della Direttiva obbligano gli Stati membri a concedere a determinate Autorità e al Pubblico l'opportunità di esprimere la loro opinione sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di Piano, anche al fine di contribuire all'integrazione delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni. Le consultazioni, infatti, potrebbero mettere in risalto nuovi elementi capaci di indurre modifiche sostanziali al Piano con conseguenti eventuali ripercussioni significative sull'ambiente.

I pareri espressi attraverso le consultazioni e le osservazioni pervenute devono quindi essere prese in considerazione nella fase finale di elaborazione, così da consolidare la proposta di Piano prima della sua approvazione.

La presenza di momenti di consultazione e partecipazione all'interno del procedimento di VAS fa sì che esso non si riduca ad una semplice tecnica di valutazione ma, al contrario, diventi un'opportunità per considerare la varietà delle opinioni e dei punti di vista ed un momento di interazione tra i soggetti interessati attraverso la partecipazione, l'ascolto e la concertazione.

I soggetti da coinvolgere nel processo di pianificazione e valutazione, individuati sulla base della definizione del Modello Metodologico Procedurale della Valutazione Ambientale Strategica della Regionale Sicilia sono:

- **Soggetti competenti in materia ambientale:** le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano o programma.

- **Pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi, della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.
- **Pubblico interessato:** pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure (ad esempio, le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa vigente sono considerate come aventi interesse).

**L'autorità competente in materia di VAS è l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, Dipartimento Territorio e Ambiente, Servizio 2 VAS – V.I.A.**

Lo schema seguente sintetizza il processo partecipativo e di consultazione che si intende intraprendere, evidenziando, per ciascun momento individuato, le modalità di conduzione e coinvolgimento dei Soggetti interessati.

In particolare, nella fase di orientamento della procedura di VAS (fase di scoping) è stato previsto il coinvolgimento dell'Autorità Competente per la VAS del Piano territoriale del Parco dell'Etna e dei Soggetti Competenti in materia ambientale, mentre in fase di redazione ed approvazione del Piano e del Rapporto ambientale sono previsti ulteriori momenti di consultazione, partecipazione ed informazione, che vedranno coinvolti, oltre all'Autorità competente e ai Soggetti Competenti in materia ambientale, anche il Pubblico ed il Pubblico interessato.

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE
Preparazione	Soggetti competenti in materia ambientale	- Individuazione, di concerto con l'Autorità competente, dei Soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS
Orientamento (Rapporto preliminare)	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale	- Redazione del Rapporto Preliminare; - Trasmissione del Rapporto Preliminare su supporto cartaceo ed informatico all'Autorità competente - Trasmissione del Rapporto Preliminare ai Soggetti competenti per acquisizione del parere - Eventuale convocazione di conferenza di valutazione
Informazione	Pubblico Pubblico Interessato	- Deposito del Piano adottato, del Rapporto Ambientale, della Sintesi non tecnica presso gli uffici dell'Ente Parco e dell'Autorità competente - Diffusione della notizia dell'avvenuto deposito attraverso: - pubblicazione sul Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana; - pubblicazione sul sito internet dell'Ente Parco e dell'Autorità Competente - Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate entro il 60° giorno dalla data di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Sicilia
Consultazione	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale	- Invio del Piano adottato, del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica - Eventuale convocazione di conferenza di Valutazione
Informazione sulla decisione	Pubblico e pubblico interessato	- Pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana degli esiti della VAS del Piano con indicazione delle sedi ove è possibile prendere visione del Piano approvato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE
		- Messa a disposizione, anche attraverso la pubblicazione sul sito internet delle autorità interessate, del parere motivato espresso dall'Autorità Competente, della Dichiarazione di sintesi e del Programma di monitoraggio

### Osservazioni al Rapporto Preliminare

A seguito della trasmissione del Rapporto Preliminare ai Soggetti competenti per l'acquisizione del parere, entro la data di scadenza della trasmissione delle osservazioni, sono pervenuti i questionari di consultazione compilati da parte di:

- Lega italiana protezione uccelli (LIPU);
- Parco delle Madonie;
- Ispettorato Ripartimentale delle Foreste;
- Comune di Linguaglossa;
- Sig. Puglisi Alberto;
- Cutgana – Università degli Studi di Catania.
- Soprintendenza per i Beni culturali ed Ambientali – Catania
- Azienda Sanitaria Provinciale (Asp) di Catania.

Di seguito si riporta la sintesi delle osservazioni presentate dagli Enti sopraccitati e le modalità di recepimento delle stesse all'interno del presente Rapporto Ambientale.

### **Legambiente protezione Uccelli**

La Lega Italiana Protezione degli Uccelli ha riportato alcune considerazioni in parte riguardanti l'analisi ambientale di contesto, in parte relativi agli aspetti valutativi. Nello specifico la LIPU ha evidenziato che:

- La descrizione e l'analisi della componente "Flora, fauna e biodiversità" (paragrafo 5.6) dovrebbe comprendere oltre che gli habitat e le specie faunistiche delle Schede Natura 2000, anche altre componenti che costituiscono la base delle catene alimentari. In particolare, chiede venga approfondito lo stato della fauna più in generale, in modo da individuare eventuali elementi di criticità nonché gli interventi, i Piani ed i Programmi da effettuare per il mantenimento delle specie/associazioni vegetali con priorità di conservazione.
- Per quanto attiene le componenti "Mobilità e Trasporti" (paragrafo 5.9) e "Rumore" (paragrafo 5.11) si ritiene debba essere previsto un sistema di controllo del rumore lungo le strade di accesso alle Zone C alto montane.

In particolare, relativamente alla componente "Mobilità e trasporti" si ritiene debba essere effettuata una valutazione specifica sull'incidenza del Sistema dei sentieri individuati (Piano dei Sentieri) e di eventuali nuovi sentieri, sia sulla fauna che sulla vegetazione protetta e prevedere eventuali limitazioni in particolare per i sentieri 702-703-704-708-710-723.

- Nel capitolo 7 "Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano territoriale del Parco dell'Etna" occorre individuare ulteriori criteri di sostenibilità ambientali nei riguardi di fauna e habitat protetti, anche tramite una più approfondita conoscenza delle specie faunistiche e delle componenti ambientali dell'area del Parco.
- Nel capitolo 8 "Possibili impatti significativi sull'ambiente", tra i possibili impatti negativi sull'ambiente a carico della componente flora, fauna e biodiversità, si suggerisce di porre attenzione all'incidenza del sistema di fruizione (escursionisti, bikers, escursionisti a cavallo, mezzi motorizzati su piste, sorvoli ecc) su ecosistemi ed habitat protetti e sulle specie faunistiche con priorità di conservazione.

In questo senso si ritiene che il Piano debba valutare e ridurre l'incidenza sugli habitat protetti dalla frequentazione di pubblico/escursionisti/operatori in occasione di eventi vulcanici mediante l'organizzazione della fruizione con limitazioni ed indicazione dei percorsi con minor pericolo di incolumità per le persone e minore danneggiamento per flora e fauna. Per quanto attiene la componente rumore si ritiene debbano essere attuati specifici interventi per ridurre l'impatto del

rumore lungo le strade di accesso alle Zone "C" altomontane ed in quelle aree ad alta intensità turistica.

Rispetto alle osservazioni presentate dalla LIPU si riportano di seguito le risposte presentate:

- La descrizione e l'analisi della componente "Flora, fauna e biodiversità" (paragrafo 4.6 del Rapporto Ambientale) è stata approfondita al fine di recepire le osservazioni in oggetto.
- Al fine di evitare l'inquinamento acustico, la quiete dei luoghi ed il disturbo che rumori e suoni inconsueti arrecano alla fauna, in tutta l'area del Parco, con l'esclusione delle aree di preparco, sono vietate gare automobilistiche, di motocross, motociclistiche, ciclistiche, partite di calcio, di baseball e di rugby, nonché il tiro al piattello ed il tiro a segno con qualsiasi arma da fuoco.

Il Piano prevede inoltre la realizzazione di un sistema di monitoraggio delle presenze turistiche e dei relativi accessi all'interno del Parco e l'individuazione e attuazione di opportuni sistemi di controllo e gestione degli accessi alle quote sommitali.

La valutazione specifica sull'incidenza del Sistema dei sentieri individuati (Piano dei Sentieri) e di eventuali nuovi sentieri, sia sulla flora che sulla fauna di interesse conservazionistico, è stata condotta nel capitolo 9 "Valutazione Ambientale delle scelte di Piano".

- Nel capitolo 7 sono stati individuati degli obiettivi di sviluppo sostenibile in sinergia con il criterio di sostenibilità teso a "Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi" e nello specifico: *Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica; Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate; Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi; Conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale.*

In questo senso, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi succitati, il Piano prevede una serie di azioni quali ad esempio la Definizione di misure regolamentari per la tutela dell'avifauna e della mammalofauna, l'Identificazione e perimetrazione dell'ambito "N1" di tutela di ambienti naturali di pregio e definizione di una disciplina d'uso, la previsione di Interventi di controllo del randagismo canino e felino, la previsione di un monitoraggio degli ecosistemi presenti nel Parco, l'erogazione di incentivi atti a favorire la ricerca scientifica su flora, fauna, e vegetazione, l'Identificazione e attuazione di opportuni sistemi di controllo e gestione degli accessi alle quote sommitali.

- Al fine di valutare l'incidenza del sistema di fruizione (escursionisti, bikers, escursionisti a cavallo, mezzi motorizzati su piste, sorvoli ecc) su ecosistemi ed habitat protetti e sulle specie faunistiche con priorità di conservazione sono state previste specifiche azioni di monitoraggio quali il controllo delle presenze turistiche giornaliere all'interno del Parco e il controllo del numero di visitatori nelle zone sommitali. Inoltre condizioni e termini di sicurezza della fruizione sono assicurati con specifiche determinazioni delle Autorità di Protezione Civile competente.

### **Parco delle Madonie**

Il Parco delle Madonie ha restituito il questionario di consultazione in cui il Rapporto preliminare veniva considerato esaustivo, senza fornire eventuali suggerimenti/proposte.

### **Ispettorato Ripartimentale delle Foreste – Catania**

L'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste – Catania, ha restituito il questionario di consultazione in cui il Rapporto preliminare veniva considerato esaustivo, senza fornire eventuali suggerimenti/proposte.

### **Comune di Linguaglossa:**

Il Comune di Linguaglossa ha presentato una serie di osservazioni in parte riguardanti i contenuti del Rapporto preliminare ambientale in parte relative ad aspetti specifici della disciplina di Piano. Le stesse osservazioni sono state formulate anche dal Sig. Alberto Puglisi.

In particolare, è stata evidenziata la necessità di:

- descrivere e analizzare le attività antropologiche presenti all'interno dell'area del Parco;

- approfondire il quadro ambientale (capitolo 5 “Analisi Ambientale di Contesto”) intorno all’area del Parco, integrando il sistema economico con le attività turistiche, specificando come si vuole raggiungere l’obiettivo OB-G4 per la parte turistico ricreativa.
- elencare le attività economiche praticabili nelle varie zone, con particolare riferimento alle zone “c” alto montane, escluse dal Piano territoriale. Ai fini della sostenibilità ambientale ed economica, si ritiene debba essere prevista un’alta percentuale di utilizzo di energia rinnovabile in loco e bassi parametri inquinanti nello scarico dei reflui oltre i mt 1000 s.l.m, in modo da evitare infiltrazioni nelle falde acquifere.

Per quanto attiene nello specifico la Disciplina di Piano è stato suggerito di:

- consentire l’uso dei fabbricati esistenti, principalmente agricoli, per attività produttive, in modo da creare iniziative che producono reddito.
- recuperare l’acqua piovana che scorre sulla strada.
- controllare le emissioni sonore, specialmente quelle provocate dagli scarichi dei motori non regolari (motocicli).
- consentire l’installazione di apparecchiature eoliche, fotovoltaiche e solari per la produzione di energia con premialità crescenti in rapporto al fabbisogno esterno.
- definire i piani particolareggiati delle zone C alto montane.
- favorire l’accesso a scopo turistico durante la fase eruttiva, responsabilizzando le guide.

Rispetto alle osservazioni presentate dal Comune di Linguaglossa si riportano di seguito le modalità di recepimento:

- L’analisi della componente socio-economica è stata svolta sulla base dei dati disponibili presso le Fonti Ufficiali (Istat) e quelli forniti dall’Ente Parco. Nel paragrafo “Componente Sistema Economico Produttivo” è stato precisato che le attività praticabili in ciascuna zona sono quelle definite con il Decreto istitutivo del Presidente della Regione Siciliana del 17 marzo 1987.

Il Piano persegue l’obiettivo generale di “Rendere fruibile il Parco sia dal punto di vista scientifico-culturale che da quello turistico ricreativo”, favorendo il recupero o l’adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti a fini turistico-ricreativi, valorizzando le opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il completamento e recupero della rete sentieristica, migliorando le condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile.

Le azioni di Piano che perseguono gli obiettivi succitati sono state rappresentate nel paragrafo 8.1 “Azioni di Piano e coerenza rispetto agli obiettivi di Piano”.

- Per quanto attiene la Disciplina del Piano:
  - o Il Piano promuove il recupero o l’adeguamento tecnologico dei fabbricati rurali esistenti per finalità turistico-ricreative.
  - o Al fine di contenere l’erosione del suolo causata da deflusso incontrollato delle acque piovane, è stata prevista un’azione di Piano riguardante la redazione di uno Studio di fattibilità atto a definire gli opportuni interventi per la raccolta delle stesse.
  - o Per quanto riguarda il controllo delle emissioni sonore, come specificato precedentemente in tutta l’area del Parco, con esclusione delle aree di preparco, sono vietate gare automobilistiche, di motocross, motociclistiche, ciclistiche, partite di calcio, di baseball e di rugby, nonché il tiro al piattello ed il tiro a segno con qualsiasi arma da fuoco;
  - o Per quanto attiene l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, l’Ente Parco potrà valutare l’erogazione di incentivi atti a favorirne la diffusione e a promuovere il risparmio energetico con sistemi compatibili con la disciplina dell’area protetta;
  - o Per quanto attiene i Piani particolareggiati, come definito nell’art. 12.1 delle Norme di Piano, nella zona C sono consentiti, previa redazione di un Piano Attuativo predisposto dall’Ente Parco, anche su iniziativa dei Comuni o di privati, esteso ad ogni singola zona C,

interventi di trasformazione dell'assetto territoriale rivolti al raggiungimento dei fini istitutivi del Parco.

- Il Piano conferma la previsione del D.I. , punto 2.1 lettera g) accedere alla parte sommitale con mezzi autorizzati. In considerazione degli interessi coinvolti, l'attività attuale potrà proseguire esclusivamente sui tracciati esistenti e, ove possibile, su tracciati che presentino un minore impatto ambientale e/o un minor rischio rispetto ai fenomeni eruttivi del vulcano.

### **Alberto Puglisi**

Il Sig. Alberto Puglisi, pur non essendo un soggetto con competenze ambientali, ha presentato una serie di osservazioni in parte già presentate dai soggetti precedentemente descritte nel punto precedente.

Inoltre, evidenzia che:

- Il quadro naturalistico ed ambientale interno all'area di parco risulta poco descritto.
- per quanto attiene le falde acquifere etnee, alimentate maggiormente dalle acque sotterranee provenienti dallo scioglimento delle nevi, occorre approfondire le cause d'inquinamento (scarichi reflui civili, eccesso utilizzo di sale per sciogliere il ghiaccio sulle strade).
- per quanto riguarda l'aria bisogna evitare la combustione per smaltire i rifiuti vegetali, e limitare la circolazione agli automezzi inquinanti.
- In riferimento all'erosione del suolo causata da deflusso incontrollato delle acque piovane, si suggerisce di prevedere opere idrauliche di ingegneria naturalistica;

Ha suggerito inoltre di estendere la rete sentieristica prevedendo la realizzazione di strutture a supporto, rifugi e punti di bivacco.

Con riferimento alle osservazioni presentate dal Sig. Alberto Puglisi si riportano di seguito le modalità con cui comunque sono state prese in considerazione:

- Il quadro naturalistico ambientale rappresentato nella sezione relativa alla "componente flora, fauna e biodiversità" è stato approfondito;
- La problematica relativa all'inquinamento delle falde acquifere è stata rappresentata nell'analisi della componente "acqua".

### **Centro Universitario per la Tutela e la Gestione degli Ambienti Naturali (Cutgana)**

Il Centro Universitario per la Tutela e la Gestione degli Ambienti Naturali ha presentato una serie di osservazioni riguardanti principalmente la componente flora, fauna e biodiversità.

In particolare l'Ente ha suggerito le seguenti correzioni:

- Nel capitolo 5.6.2 si fa erroneo riferimento a "Parco Nazionale dell'Etna". Per quanto concerne il SIC ITA 070019, si riporta erroneamente l'habitat 3120 anziché 3130;
- *Ectobius lagracai* (corsivo) – *Anoplotettix etnensis* – *Anoplocephalus punctum siculus*- *Lionychus fleischeri* focarilei - *Hystrix cristata* – *Aquila crysaetos*
- Alla fine del testo, *Emys orbicularis* dovrebbe essere *E. trinacris* (come correttamente riportato nella tabella)
- Nella tabella di pag. 52, sarebbe utile specificare il significato delle abbreviazioni (I, R, B, M) utilizzate nella colonna "Gruppi".

Ha segnalato inoltre che:

- nella descrizione della viabilità esistente (paragrafo 5.9) manca la pista che da Etna Nord e Etna Sud conduce ai Crateri sommitali.
- sarebbe opportuno riportare i diagrammi a torta cui fa riferimento il testo relativo alla componente "acqua" – "qualità del corpo idrico";
- nel capitolo 8 (Possibili impatti significativi sull'ambiente) sarebbe opportuno inserire una legenda descrittiva degli obiettivi specifici.

E' stato inoltre richiesto di spiegare cosa si intendesse per osservazione scientifica.

Le osservazioni presentate dal Centro Universitario per la Tutela e la Gestione degli Ambienti Naturali (Cutgana) sono state recepite nelle relative sezioni, in cui sono state apportate le correzioni richieste.

L'obiettivo OB\_G3 è stato così modificato: garantire nel territorio del Parco la conservazione delle caratteristiche delle sue componenti naturalistiche abiotiche e biotiche e il naturale svolgimento dei relativi processi evolutivi.

### **Soprintendenza per i Beni culturali ed Ambientali - Catania**

La Soprintendenza per i Beni culturali ed Ambientali – Catania ha restituito il questionario di consultazione in cui il Rapporto preliminare veniva considerato esaustivo, senza fornire eventuali suggerimenti/proposte.

### **L'Azienda sanitaria provinciale di Catania**

L'Azienda sanitaria provinciale di Catania ha richiesto di integrare il quadro conoscitivo (capitolo 5), al fine di analizzare gli aspetti legati al gas Radon e all'elettromagnetismo.

Le osservazioni presentate dall'Asp sono state recepite nelle relative sezioni, in cui sono state apportate le integrazioni richieste.

## **3 Il Piano territoriale del Parco dell'Etna**

### **3.1 Il Parco dell'Etna**

Il territorio del Parco dell'Etna è dominato dal complesso sistema vulcanico del Monte Etna, che si estende con un perimetro di circa 250 km ed un'altezza di circa 3350m s.l.m. ed occupa un'area del settore orientale della Sicilia, su una superficie di circa 1500 km<sup>2</sup>. Esso costituisce un'unità territoriale del tutto tipica e differenziata dagli ambienti circostanti sia per condizioni geografiche e climatiche, che per condizioni morfologiche e geologiche. Il Monte Etna è infatti un rilievo isolato, delimitato a Nord dalla Valle del Fiume Alcantara, ad Ovest dal Fiume Simeto, a Sud dalla Piana di Catania e ad est dalla costa Ionica. La sua struttura è dovuta sia dalle dimensioni dell'apparato vulcanico che dalla morfologia del substrato sedimentario sul quale si appoggia e che sotto il vulcano raggiunge quote superiori a 1000m s.l.m..

La conformazione fisiografica attuale del M. Etna è dovuta a complessi processi costruttivi e distruttivi sia di natura endogena che esogena: la morfologia della zona costituisce in definitiva, il risultato dell'interazione dei singoli fattori tettonico-strutturali, vulcanici, litologici, e del grado dei processi climatici e morfogenetici succedutisi nel tempo.

In generale la morfologia è dolce, caratterizzata da versanti concavi, ma al disopra dei 1800m la pendenza aumenta di almeno 20°, fino a raggiungere la parte sommitale del vulcano troncata da diverse occasioni di importanti collassi calderici, soggetti in seguito a riempimento ad opera di colate più recenti dando luogo così ad una piattaforma sulla quale è costruito il cono terminale.

Il territorio del comprensorio si può suddividere in modo schematico in tre fasce principali situate a quote differenti in funzione delle caratteristiche morfologiche e climatiche:

*fascia pedemontana*, detta anche delle "sorgive": si estende dal livello del mare fino a quota 600 m caratterizzata da pendii abbastanza dolci, la cui continuità è localmente interrotta da marcati gradini morfologici, denominati "timpe", ricollegabili all'attività tettonica recente dell'area etnea che superano i 200m di rigetto e raggiungono qualche km di lunghezza e da alcuni coni avventizi, testimonianza di episodi piroclastico-effusivi recenti;

*zona boschiva*: si estende da quota 600m a quota 1900-2000m con pendii irregolari e più accentuati

*regione desertica*: comprende le quote più elevate fino alla sommità del vulcano ed è caratterizzata da pendii piuttosto ripidi che culminano in maniera concentrica nel cratere centrale ed in quello NE.

Una larga parte del settore sud-orientale del complesso vulcanico etneo, e conseguentemente dell'area di studio, è costituito dalla Valle del Bove, elemento morfologico significativo la cui origine è legata, almeno in parte, a successivi collassi calderici. Dal fondo Valle, prevalentemente ricoperto da colate storiche e recenti, la cui superficie scoriacea conferisce all'insieme un aspetto apparentemente uniforme, emergono gli apparati eruttivi dei Monti Centenari (eruzione 1852-53) e di Monte Simone (eruzione 1811-12) nonché alcuni spuntoni rocciosi come Rocca Musarra (1632 m. slm), dalla

caratteristica forma a dente e Rocca Capra e numerosi coni avventizi costituiti da accumuli di materiali piroclastici. Il recinto calderico è costituito a Nord e a Sud, da alte pareti scoscese, con altezze comprese tra i 400 e i 1000 metri. Queste pareti sub-verticali, includono le testate di antichi banchi lavici che, con pendenze varie, si immergono in direzione opposta alla Valle e costoni rocciosi, noti come *Serre*, costituiti da dicchi magmatici. Questi ultimi, rappresentano dei filoni sub-vulcanici di rocce eruttive di variabile forme e dimensioni, messi in luce dai processi di erosione selettiva che, attraverso processi magmatici intrusivi, tagliano le formazioni geologicostratigrafiche affioranti.

Alle *Serre*, si alternano i *Canaloni*, incisioni vallive dove si accumulano i detriti provenienti dallo smantellamento dei banchi lavici e che danno luogo, a valle, a conoidi di deiezione. Mentre gli orli delle pareti settentrionale ed orientale digradano dolcemente rispettivamente verso Est e verso Sud, l'orlo della parete occidentale, presenta invece, delle forti discontinuità sotto forma di avvallamenti, in corrispondenza di profondi solchi vallivi che interessano il versante esterno della parete (Valle del Tripodo, Valle degli Zappini). La tettonica regionale ha fortemente dislocato la Valle del Bove e alcune rotture di pendio sono riscontrabili in prossimità di Poggio Canfareddi, di Monte Zoccolaro e Monte Calanna. Il più noto è il **Salto della Giumenta** (ormai obliterato dai prodotti dell'eruzione 1991-93), che divide la Valle del Bove dalla Valle Calanna; quest'ultima è quasi completamente ricoperta dai prodotti dell'eruzione 1991-93.

La morfologia dei versanti etnei è inoltre legata alle caratteristiche litologiche dei prodotti effusivi ed alla loro età di formazione. In corrispondenza delle colate laviche recenti, il paesaggio è caratterizzato da una morfologia aspra ed irregolare riconoscibile per la superficie scoriacea delle suddette; in corrispondenza dei prodotti vulcanici più antichi (fascia pedemontana) le forme presentano un andamento più dolce a seguito dell'azione di degradazione degli agenti esogeni e dalla presenza di una rigogliosa vegetazione.

Dal punto di vista idrografico, nell'area di studio ricoperta dalle lave non esiste un sistema di idrografia superficiale ben delineato perché i terreni vulcanici presentano spesso consistenza litoide con elevata fratturazione ed alta permeabilità, che in condizioni di modesta pendenza, limita fortemente l'azione erosiva del ruscellamento superficiale. Solo occasionalmente si verificano deflussi superficiali in seguito a piogge di forte intensità e di lunga durata, in corrispondenza di incisioni poco evidenti e di scarsa importanza localizzati sui bassi versanti del vulcano. Le poche incisioni presenti dunque hanno carattere torrentizio, mentre ai margini dell'apparato vulcanico si sviluppano le valli del Fiume Simeto e del Fiume Alcantara.

Gli aspetti climatici sono in funzione della posizione del sistema vulcanico, ovvero di rilievo isolato esposto al mare sul lato orientale e contiguo alla catena montuosa dei Peloritani-Nebrodi sul lato settentrionale, influenzando così la distribuzione delle temperature e delle precipitazioni non solo nei valori assoluti annui ma anche nella loro variabilità stagionale.

Il clima tipicamente mediterraneo è, soggetto a sensibili variazioni a causa della varietà di ambienti naturali, dell'altitudine, dell'esposizione e della distanza dal mare. Generalmente mite nei mesi autunnali e primaverili, diviene abbastanza rigido in inverno; le precipitazioni sono abbondanti in autunno e inverno, e molto scarse in primavera e in estate., alle quote più elevate (a parte dai 1800m s.l.m.) le precipitazioni si manifestano sotto forma di neve durante l'inverno e parte dell'autunno, mentre ciò si verifica soltanto eccezionalmente alle quote più basse. Nelle zone di alta montagna per esempio intorno ai 2000 metri a gennaio le temperature minime scendono sotto zero, con conseguenti nevicate e gelate mentre le massime non vanno oltre gli 8, 10 °C. In estate, ad agosto, alla medesima quota di 2000 metri le temperature massime sono oltre i 30 °C e le minime intorno ai 15 °C. Nel versante orientale dell'apparato vulcanico etneo, direttamente interessato dalle perturbazioni provenienti dallo Ionio, il clima è decisamente più umido.

Il territorio del comprensorio è caratterizzato da terre ottime per produzioni agricole, grazie alla particolare fertilità dei detriti vulcanici. La zona abitata giunge fino ai 900 metri, mentre le zone coltivate e boschive arrivano fin oltre i 1500 metri.

Infine si sottolinea il valore del territorio etneo in quanto ambiente di grande interesse naturalistico dal punto di vista geologico, floristico-vegetazionale e faunistico. La presenza dell'uomo ha, purtroppo, notevolmente alterato i precari equilibri originari, soprattutto nel piano basale, a discapito di ambienti naturali, come le estese foreste pedemontane, le zone umide e le zone costiere contribuendo così alla scomparsa di una flora assai particolare e significativa, oggi non più presente.

Il valore internazionale del territorio in esame è stato evidenziato dal riconoscimento UNESCO (di cui si allega la documentazione) nella Lista del Patrimonio mondiale come "Sito Naturale". Il Sito "Monte

Etna" ha una *core zone* coincidente con la "A" del Parco ed un *buffer Zone* coincidente con la ZONA "B" di Parco. Il Piano di gestione del sito UNESCO coincide con il Piano di gestione dei SITI Natura 2000. In atto è in corso un progetto di revisione ed aggiornamento del Piano di gestione del Sito UNESCO.

### **3.2 Piano territoriale del Parco dell'Etna: indirizzi e obiettivi del Piano**

Il Piano territoriale del Parco dell'Etna è definito dall'art. 17 della LR n.14/88 che sostituisce l'art. 18 della LR n.98/81.

Gli obiettivi generali del Piano e del Regolamento sono quelli atti a formare uno strumento unitario di governo del territorio del Parco che sia flessibile e capace di coniugare i diversi interessi di sviluppo socio-economico e culturale delle popolazioni insediate nei comuni del Parco con i prioritari interessi di tutela naturalistica, ambientale, paesistica e dei valori culturali antropici che hanno determinato la istituzione stessa del Parco.

Nello specifico, gli obiettivi generali e settoriali che il Piano intende perseguire sono i seguenti:

- OB\_G1 - consentire il mantenimento e l'ordinato sviluppo delle attività economiche e produttive agro-silvo-pastorali tradizionali purché compatibili con le finalità del Parco.
- OB\_G2- consentire la tutela armonica del complesso di tutti gli elementi fisici, biologici ed antropici che costituiscono i tratti fisionomici del territorio, quindi il paesaggio.
- OB\_G3 - garantire nel territorio del Parco la conservazione delle caratteristiche delle sue componenti naturalistiche abiotiche e biotiche e il naturale svolgimento dei relativi processi evolutivi.
- OB\_G4 -rendere fruibile il Parco sia dal punto di vista scientifico-culturale che da quello turistico ricreativo.

## 4 Analisi ambientale del contesto

### 4.1 Componenti ambientali di interesse

In coerenza con quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto Ambientale contiene una descrizione dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano, che mette in evidenza le peculiarità ambientali delle aree interessate e le eventuali criticità.

L'analisi ambientale del contesto territoriale del Parco dell'Etna, ha preso in considerazione aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e alla sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano.

Sono state prese in considerazione le seguenti componenti ambientali:

- Aria;
- Acqua;
- Rifiuti;
- Suolo;
- Flora, Vegetazione e Fauna;
- Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale;
- Dinamiche demografiche;
- Sistema economico e produttivo;
- Mobilità e Trasporti;
- Energia;
- Rumore;
- Elettromagnetismo.

L'analisi ambientale condotta sul territorio del Parco dell'Etna, oltre a definire lo stato attuale dell'ambiente, è stata anche finalizzata ad indicare le possibili relazioni causa-effetto fra le attività della popolazione e le componenti ambientali. Tale analisi costituirà un riferimento per:

- l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione degli effetti ambientali potenziali diretti ed indiretti delle azioni del Piano;
- la contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale in obiettivi di sviluppo sostenibile.

Al fine di procedere ad una prima individuazione delle tematiche da affrontare in sede di redazione e valutazione del Piano, è stata effettuata una analisi preliminare dello stato delle componenti ambientali sopra individuate, in termini di valenze e criticità, evidenziando gli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati.

## 4.2 Componente Aria

### 4.2.1 Caratteri climatici

Il massiccio vulcanico etneo è un rilievo di forma troncoconica che si eleva dal livello del mare sino a quota 3240 metri, collocandosi al centro di un'area a clima tipicamente mediterraneo.

Nell'area del cono vulcanico, più del 50% della superficie territoriale è ubicata a quota superiore ai 600 metri; passando gradualmente dalle quote più basse alle vette più alte, buona diffusione trovano anche le aree collinari: circa il 40% delle superfici presentano infatti una quota compresa fra 100 e 600 metri.

Le variazioni di quota, l'esposizione dei versanti e la distanza dal mare determinano una marcata diversificazione delle condizioni termiche e di piovosità.

In particolare, sulla base delle variazioni altimetriche è possibile distinguere quattro zone climatiche che si susseguono procedendo dal livello del mare verso la sommità del vulcano.

Una prima zona caratterizza la fascia altimetrica sino ai 150 m con condizioni climatiche di tipo subtropicale; una seconda zona caratterizzata da clima temperato caldo, si individua in corrispondenza della fascia altimetrica compresa tra le quote 150 e 1000-1.200. Una terza zona a clima temperato freddo caratterizza l'intervallo di quota sino ai 2.800 metri, cui segue infine un'ultima zona a clima freddo che interessa le quote più elevate.

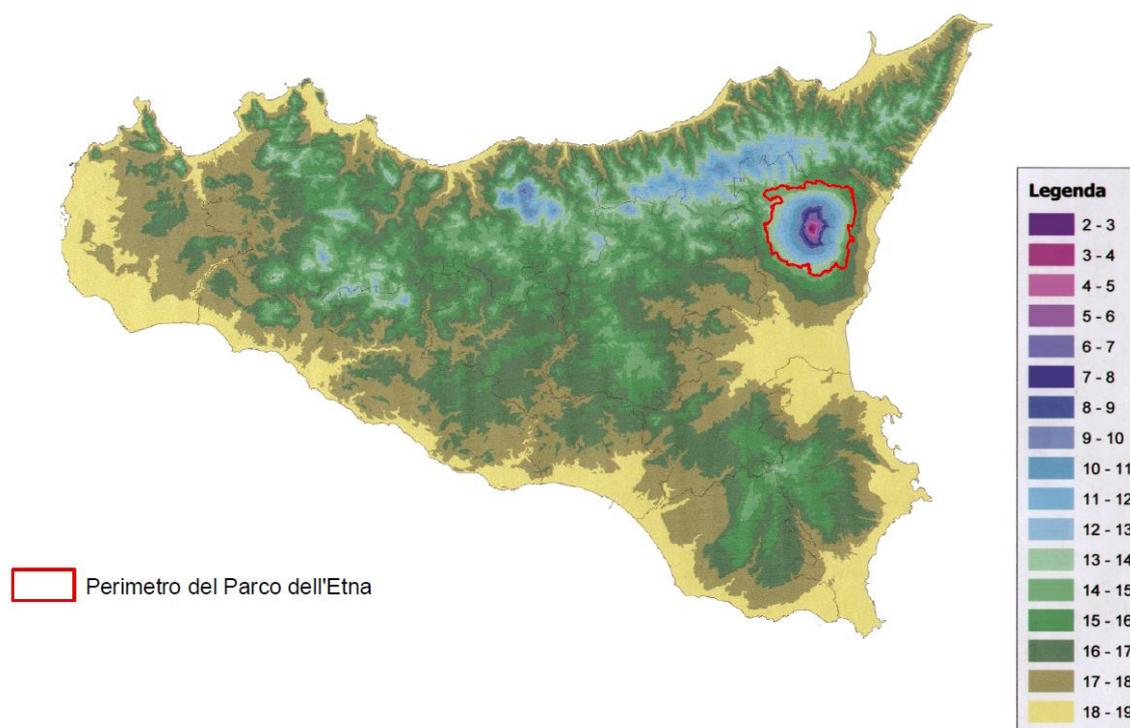
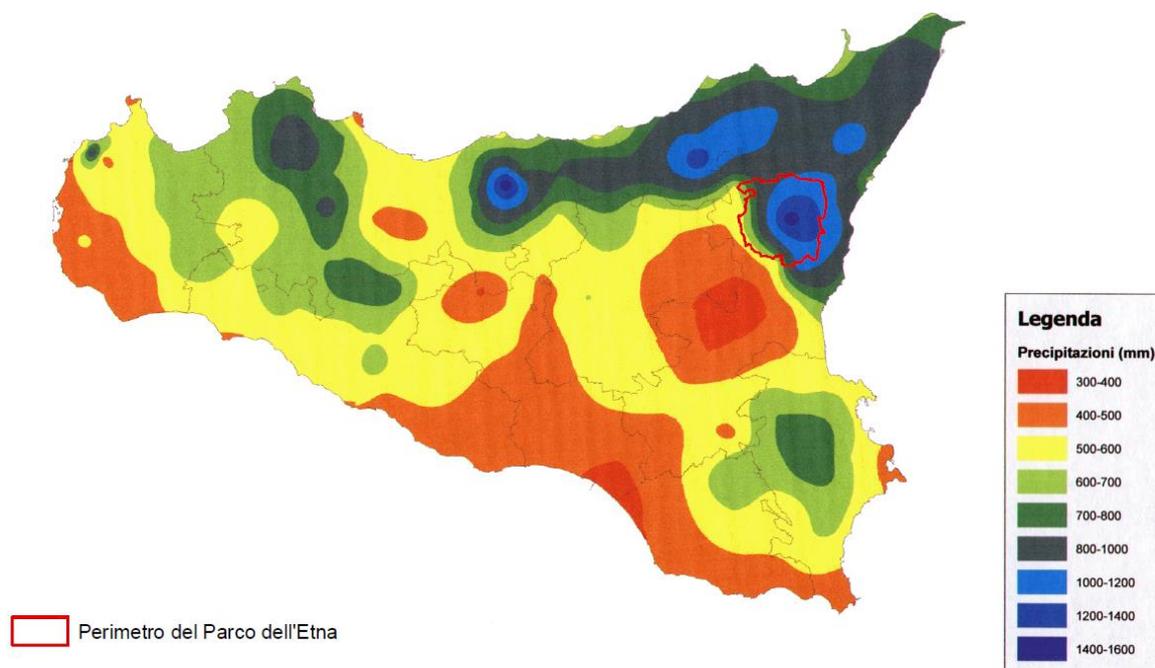


Figura n. 1 - Carta delle temperature medie annue (Fonte Dipartimento Foreste della Regione Sicilia)

Per quanto riguarda le precipitazioni (Fonte dati Climatologia della Sicilia, provincia di Catania - Assessorato Agricoltura e Foreste gruppo IV – Servizi allo sviluppo unità di agrometeorologia della Regione Sicilia), l'ambito si può suddividere in tre sub-aree: versanti orientali e nord-orientali dell'Etna, in cui i valori annui di precipitazioni raggiungono i massimi della Regione Sicilia (circa 960 mm); essi aumentano con il crescere della quota, passando dai 600 mm, fino ai più alti valori di Nicolosi (1036 mm) e Zafferana Etnea (1192 mm). Quest'ultima località presenta il valore più elevato della regione. Condizioni intermedie si riscontrano nelle stazioni di Piedimonte Etneo e Viagrande; versanti occidentali e sud-occidentali dell'Etna, con valori annui di precipitazioni molto più bassi della precedente area (circa 500 mm), anche in tal caso crescenti con la quota, con i massimi raggiunti a Ragalna (580 mm).

Nello specifico, il territorio di Ragalna si può considerare rappresentativo di un'area-spartiacque fra le due zone vulcaniche. In particolare, va evidenziato come nella vicina stazione di Nicolosi, a circa 700 metri di quota, piove quasi il doppio di Ragalna, leggermente più alta (750 m s.l.m.). Adrano e Bronte presentano valori annui intermedi, fra gli anzidetti estremi.



**Figura n. 2- Carta delle precipitazioni medie annue (Fonte Atlante climatico della Sicilia)**

Analizzando la distribuzione mensile delle precipitazioni, deve rimarcarsi la scarsa piovosità del periodo primaverile-estivo, aspetto tipico del regime climatico mediterraneo. In genere, infatti, i tre mesi autunnali risultano più piovosi dei corrispondenti invernali. In media, i mesi più piovosi sono quelli di ottobre e dicembre; quello meno piovoso del periodo autunno - inverno è marzo, talvolta febbraio. Da segnalare alcuni valori massimi mensili, che in qualche caso rappresentano addirittura quasi l'intero ammontare medio annuo di precipitazioni: 1038 mm a Nicolosi e 1001 mm a Zafferana E. (in dicembre); 381 mm a Ragalna (in gennaio).

#### 4.2.2 Qualità dell'aria

La Regione Siciliana ha effettuato, con il D.A. n. 305/GAB del 19 dicembre 2005, la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente ed una prima zonizzazione del territorio regionale, ai fini della protezione della salute umana e degli ecosistemi, adottata ai sensi dell'art. 5 del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351.

Nello specifico sono state individuate le seguenti zone:

- Zona A - Parte di territorio in cui è stato accertato mediante misurazioni in siti fissi, il superamento dei valori limite e nella quale si deve intervenire in tempi brevi con Piani di Azione e/o i Piani di Risanamento.
- Zona B - Parte di territorio nella quale la valutazione della qualità dell'aria è stata effettuata mediante misure indirette (campagne con mezzi mobili, inventario delle emissioni, etc) e per la quale, pur in assenza di misurazioni in siti fissi è ipotizzabile il superamento o rischio di superamento dei valori limite a causa della presenza di una forte concentrazione di impianti industriali.
- Zona C – parte di territorio nella quale, pur in assenza di misure dirette in siti fissi, è ipotizzabile l'inesistenza del rischio di superamento dei valori limite di cui al D.M 60/2002.

Successivamente, grazie a nuove elaborazioni basate su ulteriori elementi conoscitivi acquisiti con i dati del monitoraggio e con la redazione dell'Inventario regionale delle emissioni in aria ambiente, è stato messo a punto un modello più aggiornato che è stato approvato con il D.A. 94 del 24 luglio 2008 (allegato 2), adottato ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs. 4 agosto 1999, n. 351, contenuto all'interno del Piano Regionale di Coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente, che costituisce uno strumento organico di programmazione, coordinamento e controllo in materia di inquinamento atmosferico.

Nel documento è descritta la procedura seguita per la valutazione delle zone e la classificazione del territorio regionale come previsto dalla legislazione vigente.

La valutazione è stata effettuata basandosi in primo luogo sui risultati del monitoraggio della qualità dell'aria, ed integrando questi ultimi con una metodologia innovativa che, sulla base di elaborazioni modellistiche, porta ad una stima delle concentrazioni di inquinanti dell'aria su tutto il territorio della regione. Ai sensi degli articoli 4 e 5 del Decreto Legislativo 351 del 4 agosto 1999.

La valutazione delle zone è stata svolta relativamente ai seguenti inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto, particelle sospese con diametro inferiore ai 10 micrometri, monossido di carbonio e benzene.

Nello specifico sono state individuate le seguenti zone:

- zone di risanamento, ossia le zone contenenti:
  - i comuni in risanamento ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli inquinanti trattati superano i valori limite imposti dal Decreto Ministeriale n. 60, aumentati ove pertinente dai margini di tolleranza;
  - i comuni in osservazione ovvero i comuni cui appartengono le centraline, le postazioni di rilevamento o le maglie del modello in cui i livelli delle concentrazioni di uno o più degli inquinanti analizzati sono comprese tra il valore limite e il valore limite aumentato del margine di tolleranza;
- zona di mantenimento, ossia la zona in cui la concentrazione stimata è inferiore al valore limite per tutti gli inquinanti analizzati. La valutazione è effettuata su base comunale, successivamente i comuni saranno raggruppati in zone omogenee, ai fini della classificazione definitiva. Questa tiene conto di considerazioni di carattere amministrativo legate alle misure di risanamento (vicinanza geografica, provincia di appartenenza, ecc.).

Il territorio del parco dell'Etna è stato individuato come zona di mantenimento, cioè in una zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio.

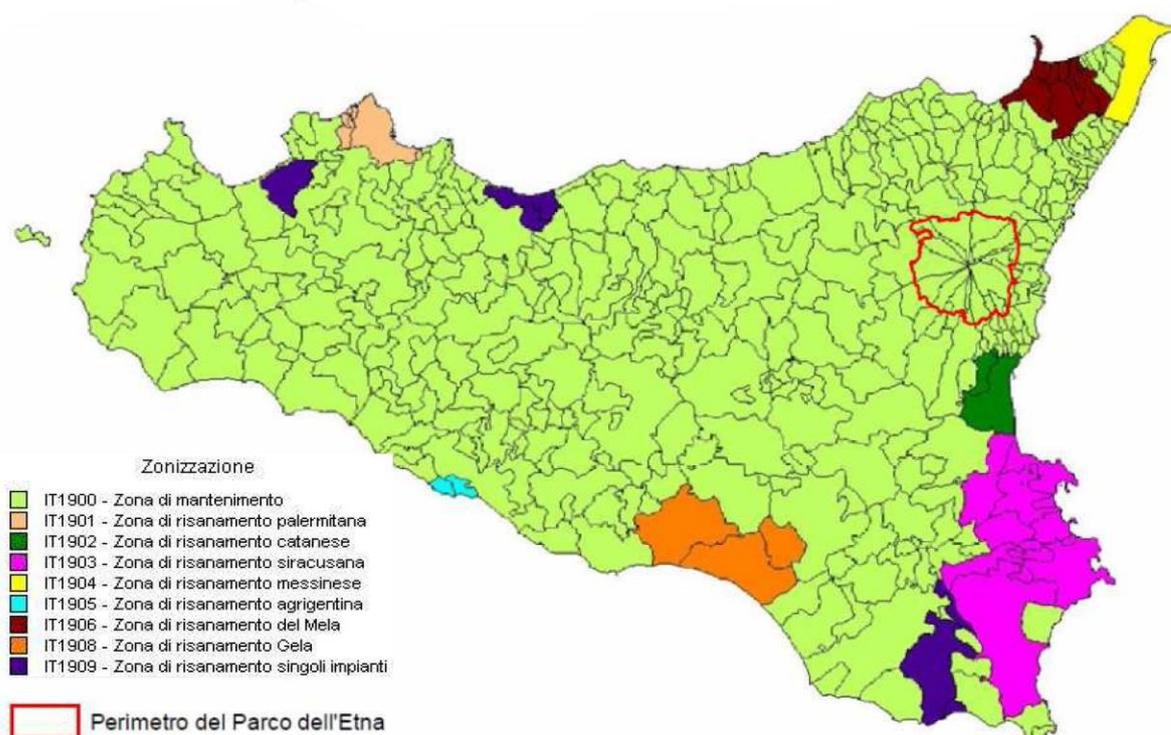


Figura n. 3- Classificazione del territorio regionale ai fini del mantenimento e risanamento della qualità dell'aria

Il decreto legislativo n. 155 del 13 agosto 2010, "Attuazione della direttiva 2008/50 /CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" ha ridefinito i criteri che le Regioni sono tenute a seguire per la suddivisione dei territori di competenza in zone di qualità dell'aria, allo scopo di assicurare omogeneità alle procedure applicate su tutto il territorio nazionale.

Al fine di conformarsi alle disposizioni del nuovo decreto e collaborare al processo di armonizzazione messo in atto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Tramite il Coordinamento istituito all'articolo 20 del D.lgs. 155/2010, la Regione Sicilia ha proceduto ad una revisione della precedente zonizzazione regionale.

La zonizzazione del territorio e classificazione di zone e agglomerati, in materia di qualità dell'aria ambiente, è stata approvata dalla Regione Sicilia con DA 97/GAB del 25/06/2012

Sulla base della metodologia utilizzata, si è pervenuti ad una suddivisione del territorio regionale in zone di qualità dell'aria, che possa favorire la gestione delle criticità ambientali grazie all'accorpamento di aree il più possibile omogenee in termini di tipologia di pressioni antropiche sull'aria ambiente.

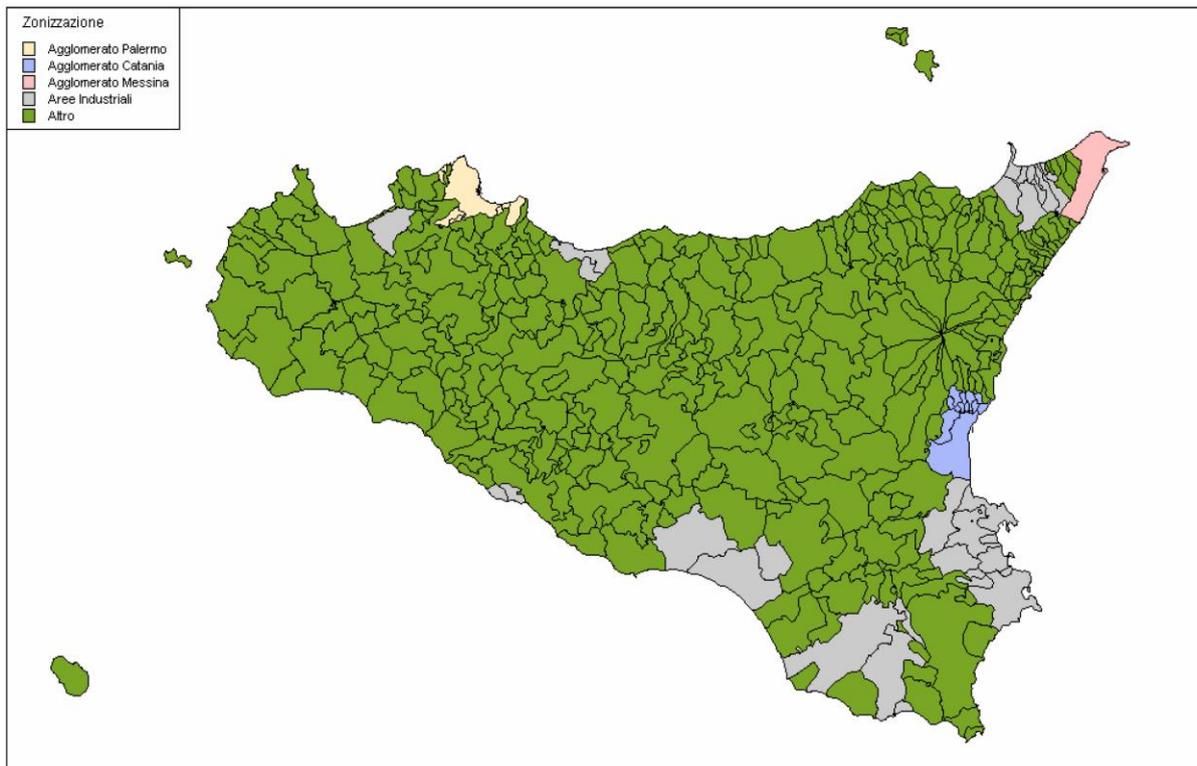
La individuazione delle zone è stata effettuata in base alla valutazione del carico emissivo ricadente sul territorio e delle condizioni meteo-climatiche e morfologiche dell'area; a tal fine sono stati analizzati i seguenti risultati:

- le mappe di distribuzione del carico emissivo degli inquinanti biossido di zolfo, ossidi di azoto, materiale particolato, monossido di carbonio, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel e composti organici volatili, sul territorio regionale;
- le mappe di concentrazione ottenute dall'applicazione di modelli per lo studio del trasporto, la dispersione e la trasformazione degli inquinanti primari in atmosfera, nello specifico di ossidi di azoto, ossidi di zolfo e particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (PM10).

La zonizzazione risulta costituita dalle cinque zone di seguito elencate:

- Agglomerato di Palermo, comprendente il territorio comunale di Palermo e i comuni limitrofi in continuità territoriale (sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del Dlgs. 155/2010);
- Agglomerato di Catania, comprendente il territorio comunale di Catania e i comuni limitrofi in continuità territoriale (sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del Dlgs. 155/2010);
- Agglomerato di Messina, comprendente il territorio comunale di Messina;
- Aree industriali, comprendente i comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali
- Altro, comprendente le altre aree regionali non incluso nelle zone precedenti.

Tutti i comuni ricadenti all'interno del perimetro del Parco dell'Etna ricadono nella zona identificata come "Altro".



**Figura n. 4- Zonizzazione del territorio della Regione Siciliana**

Le principali criticità sono ascrivibili al traffico veicolare ed alle attività estrattive presenti all'interno del perimetro del Parco.

Inoltre, occorre considerare le emissioni in atmosfera ascrivibili all'attività vulcanica, con particolare riferimento alle alte quote di Etna sud e Etna nord.

Dall'analisi dell'Inventario delle emissioni in atmosfera della Regione Sicilia, si può osservare come il contributo dell'Etna risulti particolarmente evidente dalla mappa delle emissioni degli ossidi di zolfo nel 2012 per comune, in cui si evidenzia un elevato impatto nel Comune di Paternò, alle pendici del Vulcano.

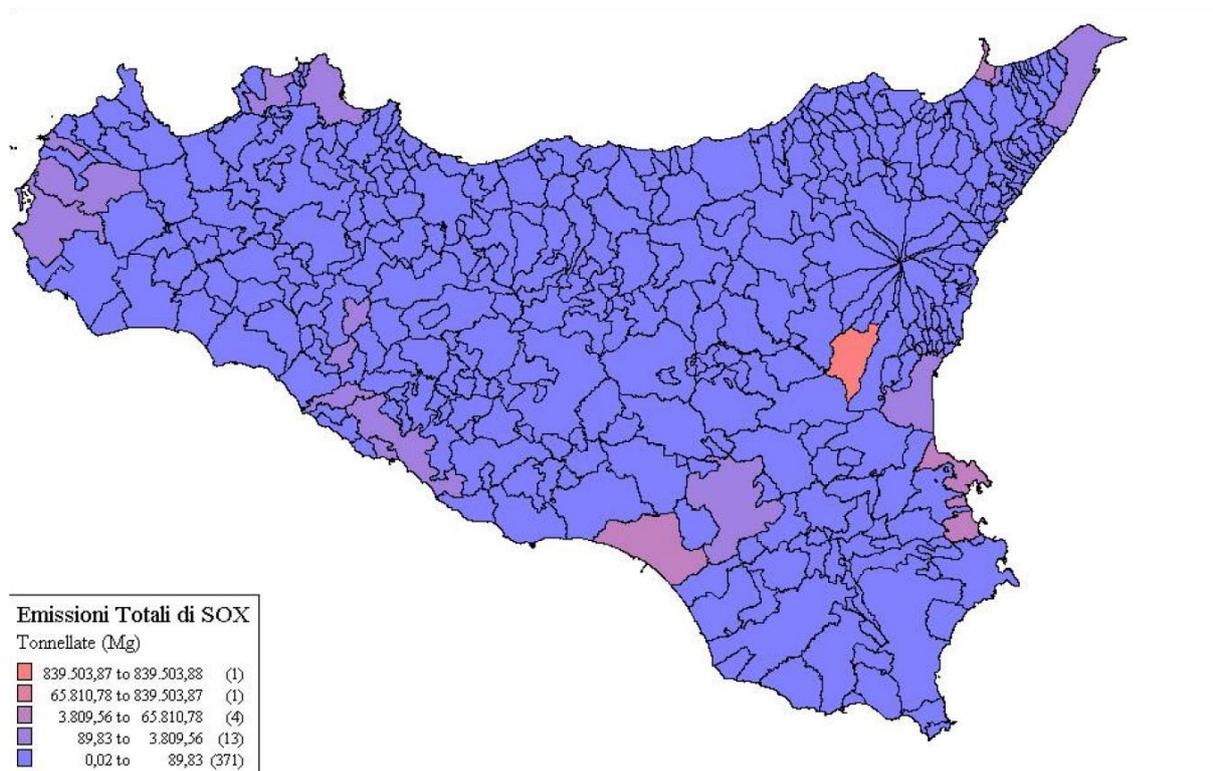


Figura n. 5- Emissioni di Ossidi di Zolfo nel 2012 per comune

#### 4.2.3 Gas Radon e radioattività

Il controllo della radioattività ambientale è una delle componenti fondamentali del sistema di radioprotezione ed ha lo scopo di verificare che la popolazione non venga esposta a dosi ingiustificate di radiazioni ionizzanti dovute alla presenza di radioisotopi nelle varie matrici ambientali e alimentari.

A livello europeo i principi fondamentali che regolano il controllo ed il flusso di informazioni in materia di radioattività nell'ambiente, nell'ambito dei paesi della Comunità Europea, sono contenuti negli articoli 35 e 36 del trattato istitutivo della Comunità Europea dell'Energia Atomica del 25 marzo 1957 (Trattato Euratom). Essi stabiliscono l'impegno di ciascuno stato a svolgere in maniera permanente i relativi controlli ed a comunicarne i risultati alla Commissione su base periodica.

Tali principi sono stati recepiti nella legislazione italiana prima con il DPR 185 del 1964 e, negli ultimi anni, con il D.Lgs. n. 230 del 17 marzo 1995, successivamente integrato e parzialmente modificato dai decreti D.Lgs. 241/2000, D.Lgs 257/2001, D.Lgs 100/2011 e D.Lgs 45/2014.

Il controllo sulla radioattività ambientale è oggetto, in particolare, dell'articolo 104 (del D.Lgs. n. 230 del 17 marzo 1995), nel quale vengono individuate le amministrazioni centrali e periferiche, nonché gli organi di supporto tecnico, a vario titolo coinvolti nel controllo della radioattività ambientale. In particolare, il Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio e il Ministero della Salute sono le amministrazioni centrali chiamate ad esercitare il controllo rispettivamente dell'ambiente e degli alimenti. Il complesso sistema dei controlli è articolato in reti di vigilanza regionali e reti di sorveglianza nazionali.

La gestione delle reti regionali è effettuata dalle singole regioni, mentre all'APAT è affidato il compito di coordinamento tecnico delle reti nazionali, nonché quello di organismo di riferimento agli effetti degli artt. 35 e 36 del Trattato Euratom.

La Regione Siciliana non ha ancora emanato una norma specifica riguardante i controlli della radioattività ambientale in ambito regionale. Le direttive nazionali relative ai controlli della radioattività ambientale in ambito regionale trovano fondamento nell'art. 109 del Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 1964, n. 185, che attribuisce al Ministero della Sanità il controllo sulla radioattività ambientale e degli alimenti, e nelle diverse disposizioni normative di delega alle Regioni

delle funzioni amministrative dello Stato, tra cui quelle concernenti detta materia (DPR 4/72, DPR 617/77, Legge 833/78). Tali norme prevedono, in particolare, l'istituzione delle strutture regionali di controllo della radioattività ambientale.

In Sicilia, già con atto deliberativo del Consiglio dell'Amministrazione Provinciale di Catania n. 503 del 23.3.1972, è stato istituito un Centro di Rilevamento della Radioattività Ambientale presso l'ex il Reparto Chimico del relativo Laboratorio Provinciale d'Igiene e Profilassi di Catania (adesso confluito in ARPA Sicilia come Dipartimento ARPA Provinciale di Catania), a seguito di un finanziamento del Ministero della Sanità (D.M. 17/12/71), entrato così a far parte della rete di controllo nazionale.

Al fine di affrontare le problematiche riguardanti il controllo della radioattività ambientale e di favorire il definitivo passaggio da una struttura a dimensione provinciale ad una struttura a rete, l'ARPA Sicilia ha redatto il progetto di massima della "Rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale", adeguandone la struttura e le funzioni a quanto richiesto dal sistema di controllo nazionale e alle normativa più recente in materia di radioprotezione.

Gli obiettivi principali della rete sono i seguenti:

- svolgere le attività ed effettuare le campagne di misura necessarie per rispondere agli obblighi derivanti dalle norme in materia di radioprotezione, sulla base delle direttive stabilite da organismi tecnici nazionali di riferimento (ad esempio APAT);
- contribuire alla produzione e all'aggiornamento dei dati relativi al controllo e alla sorveglianza della radioattività su scala nazionale (Rete RECORAD del sistema APAT/ARPA/APPA);
- fornire un quadro dettagliato della situazione regionale al fine di stimare i contributi delle fonti di esposizione della popolazione alla radioattività;
- contribuire alla predisposizione e all'attuazione dei piani di emergenza e di informazione in caso di incidente nucleare.

Il progetto di monitoraggio del Radon *condotto da ARPA Sicilia* prevede, complessivamente, il posizionamento di circa 6000 rivelatori a tracce ("dosimetri") in tutta la Regione.

Attualmente è in corso di sviluppo il primo passo di questa attività di monitoraggio che prevede –come "progetto pilota" il monitoraggio nella Provincia di Ragusa, grazie ad una serie di collaborazioni in atto con la Provincia Regionale di Ragusa.

Di recente particolare attenzione è stata posta sul monitoraggio del gas radon emesso dall'Etna in quanto l'Ingv (Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia) in collaborazione con l'Università di Catania ha realizzato uno studio secondo il quale attraverso la misurazione del gas radon emesso dai suoli dell'Etna si può ricavare un modello fisico-matematico capace di spiegare i meccanismi che regolano l'attività sismica e vulcanica.

## 4.3 Componente Acqua

### 4.3.1 Individuazione delle falde idriche sotterranee

Il territorio del Parco non è caratterizzato da un vero reticolo idrografico, in quanto l'elevata permeabilità delle lave etnee ne impedisce lo sviluppo e limita il ruscellamento superficiale, inoltre soprattutto alle quote basse, le poche incisioni non sono molto sviluppate sia in lunghezza che in profondità. Le linee d'impluvio sono generalmente attive per brevi periodi dell'anno, interessate dal deflusso delle acque in occasione di precipitazioni particolarmente intense e prolungate. Sono impostate su terreni vulcanici meno permeabili, come nel caso di spesse coperture di tufi alterati o di estese masse laviche compatte e non fratturate, o in zone dove la morfologia favorisce lo scorrimento delle acque al contatto tra le vulcaniti e i terreni sedimentari affioranti alla periferia del massiccio vulcanico.

Alle quote più elevate, le incisioni sono abbondanti ma così insignificanti e discontinue da non potersi considerare come vere direttrici di deflusso. Non è raro poi il caso in cui gli impluvi seguono elementi morfologici di varia natura, quali faglie, "timpe", flessi morfologici ed argini di colate laviche.

Il margine dell'area etnea è per lunghi tratti delimitato da ampie valli fluviali (Simeto ed Alcantara) che raccolgono le acque sotterranee dei bacini idrogeologici etnei (Ferrara, 1975).

L'edificio vulcanico è costituito da una successione estremamente eterogenea, nei volumi e nelle forme, di orizzonti lavici molto permeabili, che ospitano gli acquiferi alimentati dalle precipitazioni invernali e dalla Fusione della neve alle quote più elevate in primavera ed all'inizio dell'estate, intercalati a livelli discontinui di piroclastiti scarsamente permeabili (Kieffer, 1970).

La struttura idrogeologica del massiccio etneo è articolata in varie aree di deflusso. In generale, l'andamento è approssimativamente radiale ma con un asse eccentrico verso ovest dove si trova il culmine del basamento sedimentario (Ferrara, 1975).

Sulla base di dati geologici, strutturali e geofisici e i dati disponibili sul sito dell'Ente Parco sono stati distinti, all'interno dell'area etnea, tre bacini idrogeologici principali tributari rispettivamente del Simeto, dell'Alcantara e del mar Ionio, all'interno dei quali sono state poi distinte strutture più piccole ed in parte indipendenti tra loro.

Nella delimitazione dei bacini non è stato tenuto conto delle aree poste al di sopra dei 1800 m s.l.m. per via dell'incertezza della loro attribuzione alle varie strutture (Ferrara, 1975).

### 4.3.2 Bacini idrogeologici e Piano di Tutela

Il Piano di Tutela delle Acque è stato formulato sulla base del D.Lgs 152/99, oggi superato dal D.Lgs 152/06 che costituirebbe formalmente il recepimento della Direttiva Quadro in materia di acque Dir 2000/60/CE, ma che risulta a sua volta in revisione; il Piano classifica il Monte Etna come uno tra i 14 Bacini Idrogeologici principali della Regione Sicilia. Al suo interno sono stati individuati 3 corpi idrici: Etna nord, Etna est e Etna ovest.

Lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei è definito da quattro classi così caratterizzate:

- Classe A. L'impatto antropico è nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
- Classe B. L'impatto antropico è ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa e sostenibile sul lungo periodo.
- Classe C. Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti.
- Classe D. Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Le classi chimiche, che determinano lo stato qualitativo dei corpi idrici sotterranei, sono definite secondo il seguente schema:

Classe 1. Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche;

- Classe 2. Impatto antropico ridotto e sostenibile sul lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche
- Classe 3. Impatto antropico significativo e con caratteristiche idrochimiche generalmente buone, ma con alcuni segnali di compromissione;
- Classe 4. Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti;
- Classe 0 Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3.

La sovrapposizione delle classi chimiche (classi 1, 2, 3, 4, 0) e quantitative (classi A, B, C, D) definisce lo stato ambientale del corpo idrico sotterraneo così come indicato nella tabella successiva e permette di classificare i corpi idrici sotterranei in cinque classi descrittive: Elevato – Buono – Sufficiente – Scadente e Particolare.

Stato elevato	Stato buono	Stato sufficiente	Stato scadente	Stato particolare
1- A	1- B	3- A	1- C	0- A
	2- A	3- B	2- C	0- B
	2- B		3- C	0- C
			4- C	0- D
			4- A	1- D
			4- B	2- D
				3- D
				4- D

Il giudizio contenuto nel Piano di tutela, a seguito di due campagne di monitoraggio, per i tre corpi idrici sotterranei, è il seguente:

- Etna ovest: Particolare (0–C)
- Etna est: Scadente (2-C)
- Etna nord: Scadente (2-C)

Di ognuno si riporta una scheda delle caratteristiche principali e dei risultati della valutazione sulla qualità e quantità delle acque sotterranee, ripreso dal Piano di Tutela, relazione idrogeologica.

#### **4.3.2.1 Corpo idrico sotterraneo: Etna Ovest**

##### Localizzazione geografica

Ricade nei Fogli in scala 1:100.000 261 (Bronte), 262 (M. Etna Sud), 269 (Paternò) e 270 (Catania). E' compreso nelle Province di Catania ed Enna. Comprende parte dei territori comunali di Catania, Belpasso, Bronte, Nicolosi, Paternò, Biancavilla, Mascalucia, Adrano, S. Maria di Licodia.

E' delimitato a Nord dal corso dei fiumi Saracena e Flascio-Giurrida, ad Ovest dal Fiume Simeto, ad Est da una linea che grosso modo, unisce gli abitati di Maletto e AciCastello passando per il vertice dell'Etna.

##### Aspetti geologici

La serie stratigrafica di questo settore è la seguente:

- Argille scagliose - impermeabili Terziario
- Marne e arenarie – poco permeabili Mio-Pliocene
- Argille azzurre - impermeabili Pliocene
- Lave e terreni vulcanici antichi (tufi breccie) – permeabili tranne i tufi Quaternario
- Alluvioni antiche – mediamente permeabili

- Lave recenti basaltiche - permeabili
- Alluvioni recenti, detriti - permeabili
- Terre nere – Limi – Impermeabili

Le argille scagliose sono argille flyschiodi variegata, totalmente impermeabili. Affiorano nel settore Nord del Simeto.

La serie marnoso-arenacea che affiora lungo la linea Misterbianco-Paternò e a Sud di Adrano è costituita essenzialmente da marne e marne arenacee di colore marrone, con intercalati strati e banchi di arenarie più o meno spessi e frequenti, e variamente spezzati ed inclinati dai movimenti delle sottostanti argille scagliose. Lo spessore del complesso prevalentemente impermeabile dato dalla formazione marnoso arenacea e dalle argille scagliose supera i 500 m (in base ai dati di perforazioni profonde).

Le argille plioceniche, di colore generalmente azzurro, affiorano in piccoli lembi ad Ovest di S. Agata Battiati e a Sud e ad Ovest di Paternò.

Le lave antiche basaltiche a tendenza tholeitica a cui seguono prodotti di tipo decisamente alcalino, si accompagnano localmente a lave di tipo trachiandesitico (Cristofolini, 1967).

Queste lave si presentano più o meno compatte o cavernose, sono talvolta alternate a tufi o brecce. Esse presentano, superficialmente, un grado di alterazione maggiore ed un suolo ricco. Lo spessore complessivo delle lave e dei terreni vulcanici attraversati dai pozzi e perforazioni varia da un minimo di 10 m (lungo il Simeto), ad un massimo di oltre 200 m (nel settore di Bronte, Belpasso, ecc).

Le lave hanno generalmente subito nel raffreddamento la tipica frattura colonnare. Si nota di solito una maggiore intensità della fratturazione alla base delle successive colate ed è in corrispondenza di tali zone fessurate che si hanno le maggiori circolazioni acquifere.

I tufi vulcanici alternati alle lave appaiono sono in genere impermeabili.

In alcuni settori ed in particolare sotto il costone di lava che va da Adrano a Biancavilla si osservano delle brecce vulcaniche cementate da depositi travertinosi. Questa formazione è impermeabile. Intercalati nella successione prevalentemente lavica si hanno livelli di tufi giallastri o giallo-bruni a grana fine, talora con accenni di stratificazione.

Le alluvioni antiche si riscontrano esclusivamente lungo il Simeto ed a Sud di Adrano e sono intercalate alle colate laviche; generalmente permeabili, risultano costituite da una mescolanza di ciottoli arenacei levigati e ciottoli lavici.

Le lave recenti basaltiche sono di vari tipi: compatte, cavernose, a corda. Si presentano abbastanza estese come, per esempio, nei settori di Bronte e di Piano Tavola e nella zona fra Camporotondo e Belpasso.

Le alluvioni recenti e i detriti presenti nel fondo valle del Fiume Simeto, sono costituite da un'alternanza di limi argillosi e ghiaie (di origine arenacea o lavica) con conseguente variazione di permeabilità da punto a punto.

Le terre nere, che costituiscono un ottimo suolo di coltura, provengono dai tufi e ceneri vulcaniche. Sono generalmente permeabili. I limi fini, impermeabili, sono stati portati dai fiumi nelle zone vallive.

### Geometria dell'acquifero

Sulla base di un rilievo geofisico a corrente continua (Sondaggi Elettrici Verticali) è stato ricostruito l'andamento del substrato impermeabile fino a quota 1300 m e sono state individuate tre paleo-vallate al di sotto dei prodotti vulcanici.

Due di queste, definite "paleo-vallata settentrionale" e "paleo-vallata meridionale", si aprono a ventaglio dalla zona sommitale dell'Etna verso la base del vulcano e sono delimitate a nord e a sud da rialzi sedimentari che partendo dalle zone periferiche dell'edificio vulcanico (zona di Maletto e zona Dagala Inchiusa per la settentrionale, zona Dagala Inchiusa e zona Adrano per la meridionale) salgono verso i crateri; sul lato ovest la delimitazione è data dai rialzi sedimentari situati, parallelamente al corso del fiume Simeto, tra gli abitati di Maletto e Adrano.

La terza paleo-vallata è stata individuata invece parallelamente al corso del Simeto e ad Est di questo; è l'antico corso del Simeto che si è spostato a causa dei continui apporti lavici verso le zone sedimentarie più facilmente erodibili.

Questa paleo-vallata inizia in Località Ponte Cantera e termina poco più a sud del Ponte Maccarrone, dove si ricollega all'attuale corso del fiume e drena tutte le acque delle pendici etnee che vengono convogliate dalle due paleo-vallate di cui sopra. I materiali che ne costituiscono il riempimento sono dati da prodotti sia lavici che alluvionali; la presenza di sbarramenti, costituiti da banconi quarzarenitici o da colate più compatte, provoca tracimazioni laterali della falda verso l'attuale alveo del Simeto, dando luogo ad una serie di sorgenti. I terreni che ricoprono queste paleo-valli sono costituiti da colate vulcaniche cui sono interposti livelli più o meno spessi di materiali quali alluvioni, piroclastiti a diverso grado di alterazione, prodotti derivanti dalla degradazione delle zone superficiali della colata, paleosuoli.

### **Caratteristiche idrogeologiche e idrochimiche**

#### **Regime pluviometrico e infiltrazione**

Il pluviometro di Lang è di tipo temperato-caldo. L'indice globale di umidità di Thornthwaite indica un clima umido.

L'indice climatico di Emberger definisce una condizione di clima variabile da subumido a umido. L'indice di De Martonne evidenzia un clima da temperato-umido (zone collinari) a umido (zone alte dell'Etna).

La temperatura media annua risulta compresa tra valori minimi prossimi allo zero e massimi di 21 gradi, in relazione alle fasce altimetriche. Le precipitazioni medie variano da 650 a 1300 mm.

L'evapotraspirazione annua varia da un minimo di circa 800 mm ad un massimo di circa 900 mm.

#### **Regime della falda e flussi sotterranei**

Il tipo di permeabilità che caratterizza le colate è legato essenzialmente ad una porosità per fessurazione, mentre è esigua, se non nulla la porosità per interstizi.

La presenza degli orizzonti costituiti da paleosuoli e piroclastiti in parte alterate, che presentano una permeabilità ridotta o nulla, intercalati alle colate dà luogo a numerose falde sospese, con risorgenze a quote più elevate di quelle del livello base, che difficilmente sono collegate con la falda profonda.

La falda profonda, che è delimitata alla base dalle due paleo-vallate settentrionale e meridionale, viene considerata di tipo freatico in senso lato con locali fenomeni di artesianesimo.

I massimi valori di spessore della falda sono individuabili lungo il corso principale delle paleovallate.

Nel settore occidentale che ha caratteristiche simili al precedente, i deflussi sono diretti verso Ovest e Sud-Ovest e il loro recapito è rappresentato dalla valle del Fiume Simeto, tra Bronte e Paternò.

I deflussi raggiungono i margini degli espandimenti lavici, dando origine, al contatto con il substrato sedimentario impermeabile o con le vulcaniti basali, a gruppi di sorgenti un tempo di notevole portata complessiva. Attualmente la portata di queste sorgenti è molto ridotta a causa dei consistenti prelievi operati a monte da un gran numero di pozzi che hanno determinato anche un sensibile abbassamento delle falde in tutta l'area pedemontana.

Le sorgenti sono per la maggior parte ascrivibili al tipo di contatto, tra il substrato impermeabile affiorante (argille) e il ricoprimento permeabile (vulcaniti). La sorgente Santa Domenica può definirsi di trabocco. Solo in qualche caso si può parlare di sorgenti di emergenza.

Questo settore presenta un elevato addensamento delle opere di captazione (fino ad oltre 6 pozzi per km<sup>2</sup>) in corrispondenza delle quote più basse, e l'esistenza di punti di prelievo anche a quote elevate (fino a 900-1100 m).

#### **Considerazioni sulla vulnerabilità**

Il carico potenzialmente inquinante è decisamente maggiore nel settore meridionale del corpo idrico, differenziandosi sempre in funzione della quota.

#### **Caratterizzazione idrogeochimica**

Il corpo idrico occidentale dell'Etna è quello con la maggiore estensione areale. Le acque del corpo idrico Ovest sono classificabili in base al diagramma di Langelier-Ludwig come bicarbonato-alcaino-terrose ed un solo campione come clorurato-solfatoalcaine. In base ai diagrammi triangolari vengono definite come bicarbonato-alcaine e bicarbonato magnesiache.

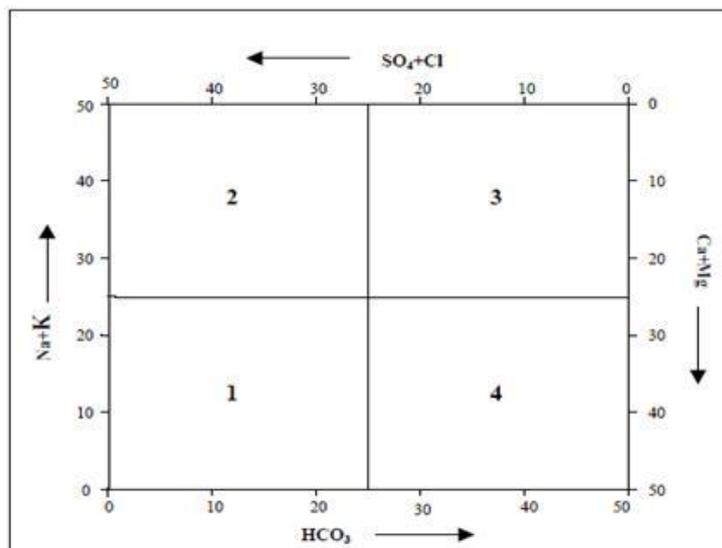


Figura 6 Diagramma di Langelier-Ludwig

Sono acque generalmente di salinità più elevata rispetto agli altri corpi idrici dell'Etna dovuto sia ai tempi di percorrenza più elevati, che consentono una maggiore interazione acqua-roccia e conseguente rilascio di ioni in soluzione, sia al più frequente mescolamento delle acque dell'acquifero vulcanico con piccole quantità di acque ipersaline provenienti dal sottostante basamento sedimentario (Parello *et al.*, 2001).

#### Caratteristiche isotopiche del corpo idrico

La posizione dei punti relativi a questo corpo idrico mette in evidenza che l'acqua è tra le più negative del bacino e risulta la più distante rispetto all'acqua meteorica media ponderata. La quota di alimentazione media più alta (1200 m – D'Alessandro *et al.*, 2004), la ricarica meteorica quantitativamente inferiore (Ogniben, 1966) ed il più basso gradiente idrologico fanno sì che la maggior parte delle acque sotterranee di questo bacino abbiano tempi di percorrenza significativamente più lunghi del resto dei bacini etnei (superiori a 50 anni – D'Alessandro *et al.*, 2001).

#### Qualità delle acque del corpo idrico

Confrontando la composizione media del corpo idrico con quella relativa alla potabilità delle acque, questa risulta sempre al di sotto dei valori di parametro stabiliti dal D. Lgs. n.31/2001 All.1 ad esclusione del manganese.

Il valore medio elevato del contenuto di manganese è dovuto alla presenza di un sito di campionamento con un contenuto di manganese estremamente elevato (1160 µg/l). Tale valore è dovuto a condizioni chimico-fisiche particolari dell'area compresa tra Belpasso e Nicolosi che consentono il rilascio da parte delle rocce di elementi fortemente influenzati dalle condizioni ossidoriduttive dell'acquifero come ad esempio ferro e manganese (Aiuppa *et al.*, 2002).

**Confronto tra la composizione chimica media del corpo idrico e il valore di parametro secondo il D.Lgs. n.31/2001 All.1**

Bacino	Etna		
Corpo idrico	Ovest		
Parametro	Espressione dei risultati	Valore	Valore di Parametro
Temperatura	°C	15	
pH		6.9	6,5<pH<9,5
Conducibilità	µS/cm	1201	2500
Cl	mg/l	86	250
SO4=	mg/l	89	250
Ca	mg/l	47	-
Mg	mg/l	95	-
Na	mg/l	136	200
K	mg/l	25	-
Al	µg/l	1.20	200
Mn	µg/l	98.95	50
Fe	µg/l	14.01	200
NO3-	mg/l	13	50
NH4+	mg/l	0.01	0.5

Stato chimico del corpo idrico

Tra i macrodescrittori tenuti in considerazione per la classificazione qualitativa del corpo idrico Etna ovest, rientrano nei limiti previsti per la classe 1, ferro e ione ammonio. I solfati, i cloruri, i nitrati e la conducibilità rientrano in classe 2, le concentrazioni di manganese rientrano in classe 0. Le concentrazioni dei parametri addizionali (inquinanti inorganici ed organici) risultano al di sotto dei valori limite previsti dalla tabella 21 del 10 D.Lgs. 152/99. Pertanto, al corpo idrico Etna ovest viene attribuita la classe 0.

Qualità delle acque a scopo irriguo

Le acque del corpo idrico Etna ovest ricadono nel quadrante C3-S1, cioè sono classificabili come acque a basso contenuto in sodio utilizzabili per l'irrigazione in tutti i tipi di suolo e acque ad alta salinità che possono essere utilizzate se esiste un buon drenaggio del suolo.

**4.3.2.2 Corpo idrico sotterraneo: Etna Est**

Localizzazione geografica

Ricade nei Fogli in scala 1:100.000 262 (M. Etna Sud) e 270 (Catania). E' compreso nella Provincia di Catania.

Comprende parte dei territori comunali di Piedimonte Etneo, S. Venerina, Fiume Freddo, Giarre, Zafferana, Pedara, Aci S. Antonio, S. Giovanni La Punta, Acireale, S. Alfio, Milo, Riposto.

Il versante orientale dell'Etna è costituito da quella parte del massiccio vulcanico che si estende dal cratere centrale alla costa ionica, ha una forma all'incirca triangolare i cui vertici sono rappresentati dalla sommità del vulcano ad Ovest e dai centri abitati di Catania a Sud e Linguaglossa a Nord.

### Considerazioni geomorfologiche

I tratti morfologici generali di questo settore sono per certi aspetti analoghi a quelli riscontrabili nel resto dell'Etna e consistono nella presenza di tre fasce altimetriche chiaramente individuabili. Una prima fascia è rappresentata dalla zona pedemontana che si estende dalla linea di costa fino ad una quota di circa 600 m, con pendii abbastanza dolci degradanti da Ovest ad Est. La seconda fascia altimetrica estesa da quota 600 m a quota 1800 m circa, è caratterizzata da pendii più accentuati con bruschi dislivelli. La terza fascia, infine, comprende le quote più elevate fino alla sommità del cono vulcanico ed è caratterizzata da pendii molto ripidi. Un motivo comune alle tre zone è la presenza di rilievi isolati di forma conica e con fianchi piuttosto ripidi, costituiti da apparati eruttivi eccentrici ed avventizi.

Gli elementi morfologici che caratterizzano il versante orientale sono la vasta depressione della Valle del Bove, che si estende subito ad Est del cratere centrale, e le "timpe" che interrompono la continuità del paesaggio soprattutto su bassi versanti del vulcano.

I fenomeni di erosione sono molto limitati per l'elevata permeabilità dei prodotti vulcanici che non consentono un apprezzabile ruscellamento delle acque di precipitazione, questo fatto giustifica la mancanza di un vero e proprio reticolo idrografico.

### Aspetti geologici

La serie stratigrafica si presenta come segue:

- Argille; sabbie argillose - impermeabili Plio-pleistocene
- Lave e terreni vulcanici antichi (tufi, sabbie e conglomerati "Chiancone"; permeabili, impermeabili, poco permeabili)
- Alluvioni antiche – mediamente permeabili
- Lave recenti - permeabili
- Alluvioni recenti, detriti - permeabili Quaternario.

Su questo versante, le acque che si raccolgono nella copertura basaltica permeabile del M. Etna defluiscono per fessurazione verso il mare. Allo scorrimento delle acque fanno da letto sia gli eventuali strati prevalentemente tufacei ed impermeabili intercalati alle successive colate laviche, sia il tetto del complesso sedimentario basale, prevalentemente impermeabile.

Il substrato sedimentario è costituito da terreni alloctoni di età compresa tra il Cretaceo ed il Miocene inferiore, messi in posto durante il Tortoniano e da terreni postorogeni di età compresa tra il Tortoniano ed il Pleistocene (Ogniben, 1966), che affiorano estesamente ai margini degli espandimenti lavici ed in piccole placche entro il perimetro vulcanico.

E' interessante notare che in tutta la zona costiera, compresa tra Acireale e Nord di Giarre, vari pozzi hanno incontrato una formazione conglomeratica impermeabile chiamata "Chiancone" dove elementi lavici sono cementati da tufi vulcanici.

Il substrato sedimentario dei terreni vulcanici non è mai stato raggiunto dai pozzi della zona (profondità massima 200- 250 m). Per la sua grande profondità nella zona, tale substrato argilloso non costituisce il sostegno della falda acquifera presente negli strati permeabili di lave e scorie. Infatti, questa falda, spesso divisa in più livelli dalle alternanze di tufi e Chiancone, appare sostenuta da un complesso vulcanico inferiore prevalentemente tufaceo ed impermeabile. La divisione dei due complessi, il superiore lavico e permeabile, l'inferiore tufaceo, non è evidentemente assoluta, ed il passaggio dall'uno all'altro non è sempre molto netto.

I prodotti delle prime manifestazioni eruttive sono rappresentati da modesti affioramenti localizzati lungo la costa ionica. Sui bassi versanti si riscontrano le vulcaniti derivanti dall'attività dei centri eruttivi più antichi di cui non è sempre possibile riconoscere l'ubicazione e l'estensione complessiva degli apparati. Alle quote più elevate risultano invece ampiamente diffusi i prodotti del vulcanismo recente e attuale. Soggiacenti a questi ultimi si ha un complesso di sedimenti clastici, derivanti dal disfacimento di rocce vulcaniche più antiche, che affiora per una discreta estensione nella parte centrale della fascia pedemontana ma presente anche a quote più elevate sotto la copertura delle vulcaniti recenti. Scarsamente rappresentati sono i depositi recenti, rappresentati da modeste coperture di alluvioni e di depositi di spiaggia, localizzati principalmente al margine settentrionale.

### Morfologia del corpo idrico

Il versante orientale dell'Etna si identifica con una delle più importanti idrostrutture in cui si articola il complesso vulcanico.

I terreni eruttivi che costituiscono l'acquifero sono rappresentati sia da colate laviche antiche a morfologia superficiale degradata, sia da colate recenti e storiche.

In tutti i casi si tratta di lave compatte, generalmente fessurate e fratturate, a cui si associano irregolarmente materiali scoriacei molto porosi e piroclastiti sciolte, sia fini che grossolane, di originaria deposizione o rimaneggiate.

L'elevata permeabilità della maggior parte dei prodotti eruttivi favorisce l'infiltrazione di un'alta percentuale di precipitazioni meteoriche che alimentano una falda di notevole capacità produttiva, contenuta in una profonda depressione del substrato colmata da vulcaniti, presente al margine degli espandimenti lavici, tra gli abitati di Linguaglossa e Piedimeonte Etneo.

Lungo il fianco Nord-orientale del vulcano, che costituisce gran parte dell'idrostruttura, si individuano altre depressioni meno marcate con asse orientato SW-NE, le quali hanno origine alle alte quote e si innestano nella depressione principale in punti diversi. Queste depressioni drenano una estesa superficie che si identifica con l'area di alimentazione della falda contenuta nella paleovalle principale.

La configurazione morfologica del tetto del substrato sedimentario condiziona la direzione di deflusso delle acque sotterranee in seno all'acquifero vulcanico; queste tendono infatti a confluire nelle depressioni, le quali costituiscono pertanto direttrici preferenziali di drenaggio, a meno che non siano colmate da accumuli consistenti di materiali scarsamente permeabili.

Il valore della trammissività è mediamente pari a  $5,0 \times 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s, che può ritenersi rappresentativo delle condizioni dell'acquifero in corrispondenza della depressione principale (Ferrara, 1999).

Anche in questo settore la distribuzione delle opere di captazione risulta caratterizzata da un forte addensamento.

A questa struttura sono collegate le acque sotterranee che si manifestano come sorgenti alla sua estremità orientale, in prossimità della costa e quelle portate a giorno mediante opere di captazione ubicate a quote diverse. A queste si aggiungono le acque che si riversano in mare lungo un esteso tratto del litorale all'incirca compreso tra la foce del Fiumefreddo e l'abitato di Mascali.

Le sorgenti, localizzate a quote variabili da qualche metro ad una ventina di metri sul livello del mare, scaturiscono al contatto tra le ultime propaggini degli espandimenti lavici e le argille marnose azzurre pleistoceniche affioranti o subaffioranti tra i depositi alluvionali della fascia costiera.

### **Caratteristiche idrogeologiche e idrochimiche**

#### Regime pluviometrico e infiltrazione

Le caratteristiche climatiche di questo versante sono decisamente influenzate dall'esposizione verso Est e dalla vicinanza dal mare. Esse infatti risentono dell'influenza delle masse d'aria umida provenienti dai quadranti orientali, le quali, ostacolate nel loro cammino dalla presenza del massiccio vulcanico, sono costrette a moti ascensionali con conseguenti fenomeni di condensazione che determinano il verificarsi di abbondanti precipitazioni, e della vicinanza del mare che mitiga le temperature fino ad una quota di 700 metri circa.

Le precipitazioni vanno da valori di 600-700 mm in corrispondenza del tratto più meridionale della fascia costiera a valori massimi di oltre 1200 mm fra i 500 e 600 m di quota.

I valori medi annui più bassi delle temperature si registrano nel mese di gennaio e quelli più elevati nel mese di luglio o di agosto. Il valore medio per l'intera area è di circa 14°C.

Il valore medio ottenuto per l'evapotraspirazione è di circa 500 mm (fino ad una quota media di 600 m). Alle quote più elevate è da prevedere con ogni probabilità un valore ancora più basso a causa dell'elevata fatturazione delle lave che facilitano l'infiltrazione delle acque di precipitazione.

Il pluviometro di Lang è di tipo steppico per Catania, per quelle etnee più alte (Nicolosi e Zafferana) è temperato-caldo.

L'indice globale di umidità di Thornthwaite indica un clima umido. L'indice climatico di Emberger definisce una condizione di clima variabile da subumido a umido. L'indice di De Martonne evidenzia un clima da temperato-umido (zone collinari) a umido (zone alte dell'Etna), le altre (Acireale, Catania e Mineo) temperato caldo.

#### Regime della falda e flussi sotterranei

Nel settore orientale i deflussi sono orientati verso Est e sud-est con recapito lungo il litorale ionico tra Fiumefreddo e Catania, costituendo più falde distinte con assi di drenaggio preferenziale diretti lungo le parti più depresse delle strutture acquifere minori, ove i pozzi sono altamente produttivi.

Le differenti condizioni di permeabilità dei prodotti eruttivi comportano a volte una suddivisione dei deflussi sotterranei in più livelli sovrapposti. Possono così riscontrarsi sia alle quote più elevate che in corrispondenza della fascia pedemontana falde profonde e falde superiori sospese, queste ultime con significato del tutto locale, separate da orizzonti a bassa permeabilità costituiti da prodotti piroclastici e vulcanoclastici e anche da lave poco fessurate.

#### Considerazioni sulla vulnerabilità

Il rischio è più alto in corrispondenza della fascia pedemontana. Ai fattori che innalzano il grado di vulnerabilità si associa in fatti un'alta densità degli insediamenti antropici e delle attività produttive, concentrati nelle aree a quote più basse e prossime al mare ed in particolare lungo la fascia costiera orientale. Le fonti di potenziale inquinamento sono qui rappresentate da un elevato numero di centri urbani con le annesse infrastrutture.

#### Caratterizzazione idrogeochimica

Il corpo idrico orientale è dal punto di vista dello sfruttamento delle risorse idriche il più importante dell'Etna (Ferrara, 1991). L'ingente ricarica meteorica, con un massimo registrato a quote relativamente basse (circa 900 m, D'Alessandro et al., 2004), assieme all'elevata trasmissività, si esprime in tempi di percorrenza piuttosto brevi (inferiori ad una decina di anni, D'Alessandro et al., 2001).

Le acque del corpo idrico Est sono classificabili in base al diagramma di Langelier-Ludwig come bicarbonato-alcaline e bicarbonato-alcaino-terrose con una tendenza verso le clorurato-solfato-alcaline. Risulta comunque un punto di prelievo ricadente nel campo delle clorurato-solfato-alcaino-terrose.

Sono acque generalmente di bassa salinità. I brevi tempi di permanenza nell'acquifero limitano, infatti, l'interazione acqua-roccia mantenendo bassa la salinità e diluendo gli eventuali apporti di acque reflue.

I diagrammi ternari mostrano l'arricchimento di queste acque in elementi alcalini e in bicarbonato legato all'interazione con le rocce serbatoio di natura vulcanica.

#### Qualità delle acque del corpo idrico

I diagrammi a torta, relativi alla composizione chimica media del corpo idrico, mostrano che le acque hanno mediamente bassa salinità, legata ai brevi tempi di permanenza nell'acquifero e tenori di nitrati trascurabili.

Dal punto di vista idropotabile le acque mostrano valori sempre inferiori a quello di parametro definiti dal D. Lgs. n. 31/2001.

**Confronto tra la composizione chimica media del corpo idrico e il valore di parametro secondo il D. Lgs. n.31/2001 All.1**

<b>Bacino</b>	<b>Etna</b>		
<b>Corpo idrico</b>	<b>Est</b>		
<b>Parametro</b>	<b>Espressione dei risultati</b>	<b>Valore</b>	<b>Valore di Parametro</b>
Temperatura	°C	15	
pH		7.1	6,5<pH<9,5
Conducibilità	µS/cm	674	2500
Cl	mg/l	55	250
SO4=	mg/l	78	250
Ca	mg/l	26	-
Mg	mg/l	38	-
Na	mg/l	87	200
K	mg/l	17	-
Al	µg/l	1.40	200
Mn	µg/l	31.15	50
Fe	µg/l	14.43	200
NO3-	mg/l	8	50
NH4+	mg/l	0.01	0.5

Stato chimico del corpo idrico

Quasi tutti i macrodescrittori tenuti in considerazione per la classificazione qualitativa del corpo idrico rientrano nei limiti previsti per la classe 2 ad esclusione di ferro e ammonio che rientrano in classe1. Le concentrazioni dei parametri addizionali (inquinanti inorganici ed organici) risultano al di sotto dei valori limite previsti dalla tabella 21 del D.Lgs. 152/99. Pertanto, al corpo idrico Etna est viene attribuita la classe 2.

Qualità delle acque a scopo irriguo.

Le acque del corpo idrico Etna est ricadono nel quadrante C2-S1, cioè sono classificabili come acque a basso contenuto in sodio utilizzabili per l'irrigazione in tutti i tipi di suolo e acque a media salinità che possono essere utilizzate se esiste un moderato drenaggio del suolo.

**4.3.2.3 Corpo idrico sotterraneo: Etna Nord**

Localizzazione geografica

Ricade nei Fogli in scala 1:100.000 261 (Bronte) e 262 (M. Etna Sud). E' compreso nelle Province di Messina e di Catania. Comprende parte dei territori comunali di Castiglione, Randazzo e Bronte.

Il versante Nord dell'edificio etneo costituisce il fianco destro del bacino del fiume Alcantara. A Sud è delimitato dal cratere centrale, ad Ovest dallo spartiacque con il bacino del Fiume Simeto, a Nord dalle catene dei Monti Nebrodi e Peloritani, ad Est dalla Foce dell'Alcantara.

Considerazioni geomorfologiche

Il territorio così delimitato presenta una morfologia collinare-montana con paesaggi spesso aspri e accidentati e in talune zone, anche brulli.

Sul fianco destro le pendici dell'Etna presentano, nelle zone topograficamente più basse, una conformazione più uniforme dovuta al livellamento della morfologia del substrato operato dagli

espandimenti lavici; si ha quindi una minore degradabilità dei versanti, un aspetto meno brullo (ad eccezione delle zone coperte da colate recenti) ed una più intensa utilizzazione del suolo.

Le aree a più bassa pendenza si trovano sul fianco orientale del settore, in corrispondenza delle basse pendici dell'Etna; quelle a pendenza più elevata si trovano sul lato occidentale in corrispondenza dei contrafforti esterni dei Monti Peloritani, là dove questi sono costituiti da formazioni rocciose più coerenti.

#### Aspetti geologici

La serie stratigrafica di questo settore è la seguente, dal basso verso l'alto (Aureli e Musarra, 1975):

- Flysch di Monte Soro Cretaceo-Miocene
- Argille scagliose
- Flysch di Capo d'Orlando Oligo-Miocene
- Sedimenti sabbioso-argillosi Tortoniano o post Tortoniano
- Gessi Messiniano
- Sedimenti lacustri
- Alluvioni terrazzate
- Alluvioni di fondovalle
- prodotti effusivi Etnei
- prodotti effusivi di M. Mojo
- Quaternario

Flysch di M. Soro: costituito da una successione di livelli a diverse facies (calcarea, marnosa, arenacea, argillosa), ma in cui prevale la matrice argillo-marnosa. Affiora nella zona centro occidentale del bacino dell'Alcantara.

Argille scagliose: formazione prevalentemente argillosa costituita da argille, a struttura caotica, più o meno compatte o passanti ad argilliti. La loro impermeabilità è pressoché totale. Si riscontrano nel settore di Randazzo-Maniaci-Maletto e tra Fiumefreddo e Linguaglossa, dove costituiscono uno sbarramento alle acque sotterranee contenute nelle lave e provenienti dal versante Nord-orientale del rilievo Etneo.

Flysch di Capo d'Orlando: in questa formazione si distinguono due facies, una basale conglomeratica ed una, soprastante, prevalentemente marnoso arenacea. I fianchi della vallata del Fiume Alcantara, nella sua parte terminale, sono in massima parte costituiti da questi terreni praticamente impermeabili.

Gessi e sedimenti sabbioso-argillosi: affiorano in piccoli lembi, i primi sovrapposti ai secondi, nel settore di Caltabiano.

Sedimenti lacustri: Le uniche zone ricoperte da sedimenti lacustri sono:

- il Lago Gurrída: si è formato per sbarramento da colate laviche del corso del Fiume Flascio, antic affluente dell'Alcantara.
- la Piana del Boschetto: ricolma di materiale alluvionale, si è costituita dalla confluenza dei torrenti Saracena, Martello e Cuto.

Alluvioni terrazzate: quasi tutte le zone pianeggianti, adiacenti al fondo valle dell'Alcantara e dei suoi affluenti, sono ricoperte da un materasso di materiali d'origine alluvionale, depositati dalle correnti fluviali ed ormai sottratte alla loro azione rimaneggiatrice. Costituiscono una formazione mediamente permeabile.

Alluvioni di fondovalle: sono costituite da quei materiali soggetti al continuo rimaneggiamento delle acque fluenti negli alvei dei corsi d'acqua più importanti. La loro composizione rispecchia quella dei terreni affioranti.

Prodotti effusivi Etnei: sono costituiti prevalentemente da lave basaltiche, in colate variamente estese e permeabili, da materiali coriacei, da tufi e sabbie vulcaniche (impermeabili).

Prodotti effusivi di M. Mojo. Si distinguono in:

- tufi e sabbie vulcaniche (impermeabili) che ricoprono in parte la piana di Mojo Alcantara
- successive colate laviche (permeabili) costituite da basalti compatti con caratteristiche strutture di fessurazione prismatica. Queste colate scendono lungo la valle dell'Alcantara e giungono fino a mare.

#### Morfologia del corpo idrico

Data la elevata permeabilità dei materiali vulcanici, la loro bassa erodibilità e la loro recente età di formazione, il territorio ricoperto da tali terreni risulta privo di un reticolo idrografico superficiale.

L'acquifero è costituito dalle vulcaniti che in colate successive hanno progressivamente ricoperto la morfologia originaria. La litologia del substrato risulta determinata dagli stessi terreni affioranti a Nord, oltre i limiti degli espandimenti lavici, terreni che in alcuni punti ancora affiorano in mezzo alle vulcaniti. Esiste, pertanto, un contrasto ben netto tra i materiali entro i quali le acque si infiltrano e scorrono, costituiti da basalti ed altri materiali eruttivi, e i materiali che determinano il substrato degli acquiferi, costituiti da terreni sedimentari a prevalente matrice argillosa. Nei primi la permeabilità è prevalentemente per fessurazione e quindi le acque si infiltrano entro meati più o meno grandi.

Nei secondi, la pressoché totale impermeabilità determina il substrato di scorrimento delle acque.

#### **Caratteristiche idrogeologiche e idrochimiche**

##### Regime pluviometrico e infiltrazione

Il pluviometro di Lang è di tipo temperato-caldo. L'indice globale di umidità di Thornthwaite indica un clima umido.

L'indice climatico di Emberger definisce una condizione di clima variabile da subumido a umido. L'indice di De Martonne evidenzia un clima temperato-umido (zone collinari) a umido (zone alte dell'Etna).

La temperatura media annua risulta compresa tra valori minimi prossimi allo zero e massimi di 21 gradi, in relazione alle fasce altimetriche. Le precipitazioni medie annue variano da 650 a 1300 mm.

L'evapotraspirazione annua varia da un minimo di circa 800 mm ad un massimo di circa 900 mm.

##### Regime della falda e flussi sotterranei

La morfologia del substrato sedimentario condiziona la direzione di deflusso delle acque sotterranee che tendono a confluire nelle depressioni, le quali costituiscono direttrici preferenziali di drenaggio.

Le caratteristiche litologiche dei prodotti eruttivi, con depositi vulcanoclastici più o meno cementati che si alternano a banchi lavici compatti e fessurati, determinano una circolazione idrica sotterranea decisamente complessa, con acquiferi distinti e, talora, sovrapposti per l'interposizione di orizzonti a bassa permeabilità.

Il valore della trasmissività è mediamente pari a  $5,0 \times 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s, che può ritenersi rappresentativo delle condizioni dell'acquifero in corrispondenza della depressione principale.

Nel settore settentrionale il deflusso ha direzione Nord-Est con recapito finale nell'alveo del Fiume Alcantara dove le vulcaniti poggiano sul substrato impermeabile. In tale area si avevano numerose manifestazioni sorgentizie con portate elevate, oggi scomparse o ridotte per effetto dell'incontrollato emungimento e il conseguente abbassamento dei livelli piezometrici.

##### Considerazioni sulla vulnerabilità

Il territorio si presenta in massima parte scarsamente antropizzato e protetto per i vincoli ambientali trattandosi di area protetta (del Parco dell'Etna).

##### Caratterizzazione idrogeochimica

Il corpo idrico settentrionale è il più limitato di estensione. Le acque del corpo idrico Etna nord sono classificabili in base al diagramma di Langelier-Ludwig come bicarbonato alcalino terrose.

Il diagramma triangolare dei cationi evidenzia che le acque risultano arricchite in elementi alcalini, in calcio e magnesio per interazione con le rocce vulcaniche.

Il diagramma ternario degli anioni mostra un forte arricchimento in bicarbonato dovuto all'interazione delle acque di falda con i gas vulcanici ricchi in CO<sub>2</sub>.

Anche nel corpo idrico settentrionale i brevi tempi di percorrenza delle acque sotterranee contribuiscono a mantenere buona la loro qualità.

#### Caratteristiche isotopiche del corpo idrico

La posizione dei punti relativi a questo corpo idrico è prossima a valore della media delle acque meteoriche, facendo supporre una circolazione abbastanza superficiale.

#### Qualità delle acque del corpo idrico

Il diagramma a torta evidenzia la presenza di acque generalmente di bassa salinità e basse concentrazioni in nitrati.

I brevi tempi di percorrenza delle acque sotterranee contribuiscono a mantenere buona la loro qualità.

#### **Confronto tra la composizione chimica media del corpo idrico e il valore di parametro secondo il D. Lgs. n.31/2001 All.1**

Bacino	Etna		
Corpo idrico	Nord		
Parametro	Espressione dei risultati	Valore	Valore di Parametro
Temperatura	°C	11	
pH		7.4	6,5<pH<9,5
Conducibilità	µS/cm	636	2500
Cl	mg/l	29	250
SO4=	mg/l	35	250
Ca	mg/l	41	-
Mg	mg/l	41	-
Na	mg/l	63	200
K	mg/l	11	-
Al	µg/l	0.2	200
Mn	µg/l	0.06	50
Fe	µg/l	5.08	200
NO3-	mg/l	7	50
NH4+	mg/l	0.01	0.5

Il confronto tra la composizione media del corpo idrico e i valori di parametro evidenzia che si è sempre al di sotto dei valori massimi ammissibili secondo il D.Lgs. n.31/2001 All.1.

#### Stato chimico del corpo idrico

Quasi tutti i macrodescrittori, tenuti in considerazione per la classificazione qualitativa del corpo idrico, rientrano nei limiti previsti per la classe 2 esclusione di manganese, ferro ed ammonio che rientrano in classe 1. Le concentrazioni dei parametri addizionali (inquinanti inorganici ed organici) risultano al di sotto dei valori limite previsti dalla tabella 21 del D. Lgs. 152/99. Pertanto, al corpo idrico Etna nord viene attribuita la classe 2.

#### Qualità delle acque a scopo irriguo

Le acque del corpo idrico Etna nord ricadono nel quadrante C2-S1, cioè sono classificabili come acque a basso contenuto in sodio utilizzabili per l'irrigazione in tutti i tipi di suolo e acque a media salinità che possono essere utilizzate se esiste un moderato drenaggio del suolo.

#### 4.4 Componente Rifiuti

L'impatto generato sull'ambiente dal crescente volume di rifiuti prodotti e le conseguenti problematiche relative alla loro gestione richiedono nuove linee di intervento.

Esse dovranno tendere alla eliminazione dei rifiuti, al rafforzamento della capacità di gestione degli stessi, alla massimizzazione del recupero e del riciclaggio, alla riduzione della quantità da avviare a smaltimento, e soprattutto alla promozione e sensibilizzazione delle attività di gestione integrata dei rifiuti e del loro recupero e riutilizzo.

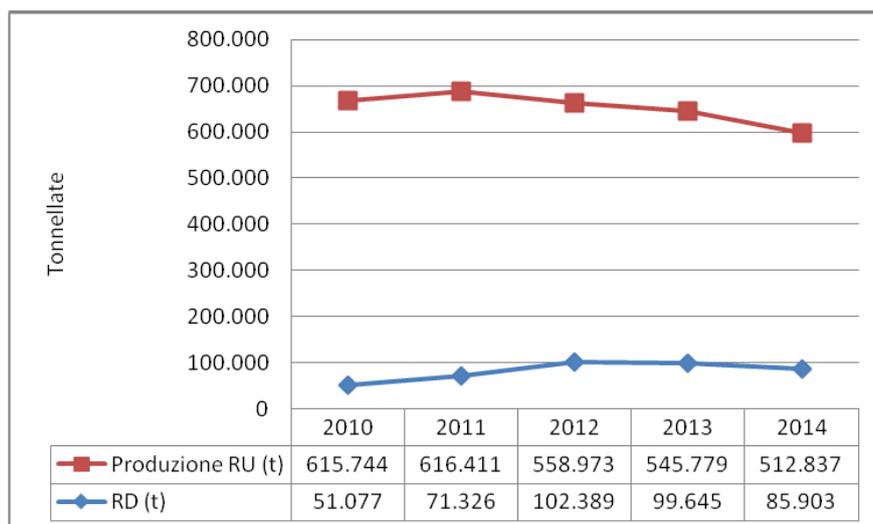
Negli ultimi anni sono intervenute sulla materia della gestione dei rifiuti numerose novità legislative, sia a livello europeo sia nazionale. Il legislatore nazionale nella parte IV del D.lgs 152/06, integrato e modificato dai successivi D.lgs n. 4/2008 e n. 128/2010, ha regolamentato la materia della gestione dei rifiuti e della bonifica dei siti contaminati.

##### 4.4.1 La gestione del ciclo dei rifiuti

La produzione di rifiuti urbani nel territorio della Città Metropolitana di Catania nel 2014 è stata pari a quasi 513 mila tonnellate, di cui circa 86 mila tonnellate raccolti in modalità differenziata. Negli ultimi cinque anni, a fronte di una notevole riduzione della produzione di rifiuti urbani, si è registrato un aumento della raccolta differenziata che è passata dall'8,3% del 2010 al 18,5% nel 2013 per poi diminuire al 16,8% del 2014.

I dati a scala comunale mostrano una situazione molto eterogenea, con alcuni centri che hanno superato il 50% di raccolta differenziata, altri dove si rilevano livelli di efficienza ancora molto ridotti.

**Trend della produzione totale e della raccolta differenziata dal 2010 al 2014**



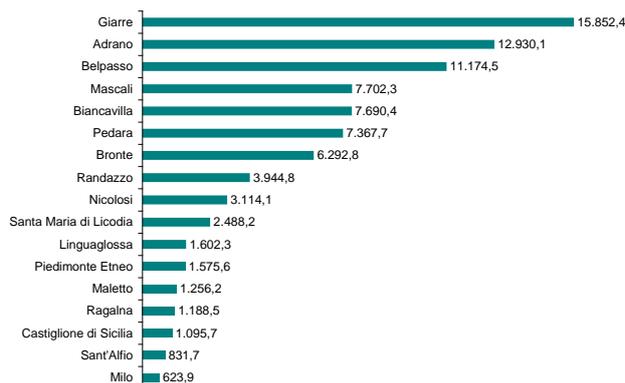
L'Osservatorio Provinciale Rifiuti (OPR) della Città Metropolitana di Catania si occupa di raccogliere ed elaborare i dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani e speciali prodotti nei 58 Comuni appartenenti all'ex provincia di Catania, al fine di monitorare il territorio, fornire una piattaforma di confronto tra i vari soggetti coinvolti nella gestione dei rifiuti, dare un contributo informativo alle attività di pianificazione e promuovere lo sviluppo sostenibile.

Gli ultimi dati pubblicati dall'OPR, relativi all'anno 2012, appaiono completi per 17 dei 20 Comuni appartenenti all'area del Parco dell'Etna<sup>2</sup> e se ne fornisce di seguito una breve rappresentazione.

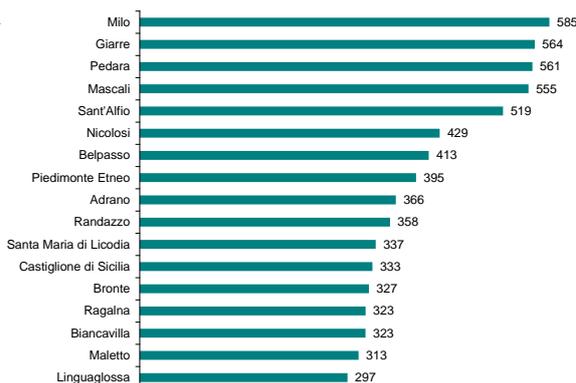
Nel corso del 2012, nei 17 Comuni considerati la produzione totale di rifiuti ammonta a circa 86,7 mila tonnellate corrispondenti a una produzione procapite pari a circa 414 Kg/ab-anno, inferiore rispetto al dato medio provinciale pari a circa 518 Kg/ab-anno; nei grafici sottostanti si riporta il dettaglio a livello comunale.

<sup>2</sup> Per i Comuni di Trecastagni, Viagrande e Zafferana Etnea i dati appaiono incompleti.

Produzione totale di RU nel 2012 (t/anno)



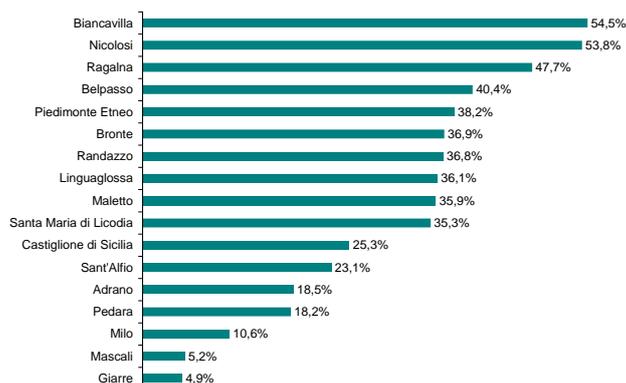
Produzione procapite di RU nel 2012 (kg/ab-anno)



La quantità di rifiuti raccolti in modalità differenziata nei 17 Comuni (per i quali sono risultati disponibili i dati dell'Osservatorio Provinciale Rifiuti) nel corso del 2012 supera 22,6 mila tonnellate, pari al 26,1% circa rispetto al totale; il dato, seppur insufficiente a raggiungere gli obiettivi previsti dalla normativa nazionale, appare superiore rispetto alla media provinciale, pari al 18,3% circa.

Il grafico sottostante mostra marcate diversità nell'efficienza del servizio di raccolta differenziata dei rifiuti tra i 17 Comuni considerati.

Stima della percentuale di rifiuti urbani raccolti in modalità differenziata nel corso del 2012



Il sistema impiantistico provinciale è costituito da due discariche attive gestite da soggetti privati: una nel comune di Motta Sant'Anastasia, in contrada Valanghe d'Inverno gestita dalla ditta Oikos SpA, e una nel comune di Catania in contrada Volpe gestita dalla Sicula Trasporti Srl.

Presso la discarica Valanghe d'Inverno, sempre di proprietà della Oikos, si trova un impianto di trattamento meccanico. La frazione umida, una volta separata, viene conferita nella discarica di contrada Volpe della Sicula Trasporti Srl per essere sottoposta al processo di biostabilizzazione.

Nelle due discariche conferiscono anche comuni ubicati in altre province: Palermo, Agrigento, Caltanissetta e Messina; ciò contribuirà ad un prossimo esaurimento della capacità di smaltimento degli impianti.

In particolare la situazione ad inizio 2015 era la seguente:

- la discarica situata nel comune di Catania è gestita dalla Sicula Trasporti SpA. Attualmente è stata emessa una ordinanza contingibile ed urgente ed in discarica vengono conferite circa 2.700 tonnellate/giorno di rifiuti urbani. Entro pochi mesi saranno inibite le operazioni di abbancamento dei rifiuti per raggiunta volumetria di progetto come comunicato dallo stesso gestore a causa dei volumi in eccesso giornalmente conferitivi a seguito delle ordinanze citate. Sono allo studio ipotesi di ampliamento.
- le istruttorie condotte presso il competente dipartimento regionale hanno determinato l'emanazione di un provvedimento di chiusura della discarica sita in Motta Sant'Anastasia gestita dalla ditta Oikos SpA, che nei prossimi mesi determinerà l'indisponibilità dell'impianto per lo smaltimento dei rifiuti urbani. Attualmente ai sensi di una ordinanza contingibile ed urgente

emessa dal presidente della Regione siciliana presso il suddetto impianto vengono conferiti circa 1.040 tonnellate/giorno di rifiuti urbani.

- il lotto della discarica situato in contrada Valanghe d'Inverno è attualmente gestito da Commissari straordinari mentre il lotto situato in contrada Tiriti è nella fase di gestione *post mortem*. Sono allo studio iniziative per proseguire l'abbancamento di rifiuti.

Gli impianti di compostaggio operativi nel territorio provinciale sono sei di cui solo uno a gestione pubblica situato nel comune di Grammichele con una potenzialità autorizzata pari a 22.000 tonnellate, mentre gli altri cinque sono privati ed hanno complessivamente una potenzialità autorizzata pari a circa 121.000 tonnellate.

E' stata evidenziata una situazione di crisi generale nella gestione degli rifiuti urbani e della raccolta differenziata dovuta alla circostanza che la legge regionale n. 9 del 2010 e successive modifiche e integrazioni non è stata ancora pienamente attuata.

Il nuovo assetto per la gestione dei rifiuti solidi urbani prevede il passaggio di competenze a tre società per la regolamentazione dei rifiuti:

*la SRR Catania provincia Nord* (comuni di Acireale, Adrano, Bronte, Calatabiano, Castiglione di Sicilia, Fiumefreddo di Sicilia, Giarre, Linguaglossa, Maletto, Maniace, Mascali, Piedimonte Etneo, Randazzo, Riposto, SantaVenerina);

*la SRR Catania Area Metropolitana* (comuni di Aci Bonaccorsi, Aci Castello, Acicatena, Aci Sant'Antonio, Camporotondo Etneo, Catania, Belpasso, Biancavilla, Camporotondo Etneo, Gravina di Catania, Mascalucia, Misterbianco, Motta Sant'Anastasia, Milo, Nicolosi, Paternò, Pedara, Ragalna, San Giovanni La Punta, San Gregorio di Catania, San Pietro Clarenza, Sant'Agata Li Battiati, Sant'Alfio, Santa Maria di Licodià, Trecastagni, Tremestieri Etneo, Valverde, Viagrande eZafferana);

*la SRR Catania provincia Sud* (Galtagirone, Castel di Iudica, Grammichele, Licodia Eubea, Mazzarrone, Militello Val di Catania, Mineo, Mirabella Imbaccali, Palagonia, Raddusa, Ramacca, San Cono, San Michele di Ganzaria, Scordia eVizzihì).

La Città Metropolitana di Catania partecipa alle suddette SRR con la quota del 5 per cento; nelle stesse sono stati nominati gli organi societari.

Soltanto una di esse – "Catania Sud", corrispondente all'area del Calatino – ha predisposto il piano d'ambito, già approvato dalla Regione.

Tutte e tre le società hanno definito una prima pianta organica, che per "Catania Sud" e "Catania Area Metropolitana" è stata approvata dal competente assessorato regionale.

La SRR "Catania Sud" ha effettuato il conseguente passaggio del personale dalla società d'ambito in liquidazione Kalatambiente SpA alla SRR "Catania Sud".

Nessuna delle tre società ha attivato la gara d'ambito.

Nelle SRR "Catania Nord" e "Catania Area Metropolitana" parte dei comuni si sono costituiti in ARO (area di raccolta ottimale), aggregazioni previste dalle circolari regionali per assicurare la raccolta ed il trasporto dei rifiuti solidi urbani e della raccolta differenziata.

Inoltre, alcuni comuni delle predette SRR hanno predisposto il piano d'intervento, che è lo strumento che l'ATO deve adottare per assicurare la raccolta ed il trasporto dei rifiuti solidi urbani indifferenziati e differenziati, hanno appaltato i servizi in conformità al piano d'intervento della Regione, alcuni dei quali sono stati approvati dal competente assessorato.

Si è rilevato, altresì, come segnalato dalla Città Metropolitana di Catania, che spesso i comuni non provvedono alla raccolta dei rifiuti ricadenti al di fuori del perimetro urbano, come invece previsto dalle disposizioni della legge regionale. E' in corso la predisposizione del piano provinciale rifiuti.

Le criticità rilevate nel territorio della Città Metropolitana di Catania sono principalmente:

- la raccolta differenziata si attesta su livelli ancora molto bassi;
- sul territorio sono presenti numerose discariche abusive;
- permane una grave inadeguatezza impiantistica;

vi è una radicata presenza della criminalità organizzata nel settore dei rifiuti, con forme di pressione sull'agire amministrativo e gravi compromissioni dell'ambiente.

Un elemento di rilevante significatività è rappresentato dal commissariamento della gestione della discarica di Motta Sant'Anastasia a seguito di un provvedimento emesso dall'ANAC su richiesta della prefettura di Catania.

## 4.5 Componente Suolo

### 4.5.1 Morfogenesi vulcanica

L'attuale conformazione geomorfologica, litologica e pedologica del Parco dell'Etna è il risultato di diversi fenomeni vulcanici di natura effusiva e secondariamente esplosiva e piroclastica stratificatisi a partire dal Pleistocene medio fino ai tempi attuali per opera dell'attività del complesso eruttivo del vulcano Etna.

Il Monte Etna si localizza in corrispondenza della zona di collisione continentale fra la placca Euro-Asiatica a nord e la placca Africana a sud, generando un vulcanismo di tipo basico che si realizza in corrispondenza della Scarpata Ibleo-Maltese, ovvero una serie di faglie distensive diffuse in tutta la Sicilia orientale.

Da un punto di vista strutturale è possibile suddividere il distretto vulcanico in 4 Supersintemi, generati da altrettante fasi dinamiche<sup>3</sup>:

- Fase delle Tholeiiti basali (da 500.000 a 220.000 anni fa);
- Fase delle Timpe (da 220.000 a 170.000 anni fa);
- Fase dei centri eruttivi della Valle del Bove (da 170.000 a 60.000 anni fa);
- Fase Strato-vulcano (60.000-attuale).

*Fase delle Tholeiiti basali.* Ha origine nel Pleistocene medio circa 500.000 anni fa. L'area di attuale occupazione dell'edificio vulcanico presentava un ampio golfo sito di importanti eruzioni sottomarine, le quali hanno generato localmente colate a *pillows* riscontrabili diffusamente in affioramento nei settori di Aci Castello e Aci Trezza. Il sollevamento tettonico del paleo-golfo, instauratosi a partire da circa 320.000 anni fa, ha consentito lo sviluppo di colate laviche subaeree lungo fessure eruttive lineari che hanno originato l'attuale *plateau* lavico che si estende da Adrano a Paternò.

*Fase delle Timpe.* Si origina a partire da circa 220.000 anni fa, concentrando l'attività eruttiva in maniera dominante lungo le faglie della Scarpata Ibleo-Maltese nella costa ionica. A livello locale tali faglie assumono la denominazione di Faglie delle Timpe, e presentano importanti scarpate morfologiche con orientamento N/NW. La costante sovrapposizione di colate laviche ha portato nel tempo alla formazione di un primordio di vulcano a scudo. Durante tale fase, chiusasi intorno ai 170.000 anni fa, si hanno inoltre numerosi eventi eruttivi periferici, che hanno portato alla formazione, tra gli altri, del grande apparato eruttivo monogenico di Paternò.

*Fase dei Centri eruttivi della Valle del Bove.* In tale periodo si assiste a uno spostamento delle attività vulcaniche dalla costa ionica ai settori più interni, occupati attualmente dalla Valle del Bove. Tale fase si caratterizza inoltre per un cambiamento nella attività eruttiva, che passa da un tipo fissurale ad un tipo centrale, che condurrà alla formazione dei primi centri eruttivi nella regione etnea, denominati vulcano Rocche e vulcano Tarderìa. I prodotti vulcanici originatisi da tali edifici eruttivi di piccole dimensioni sono affioranti lungo la base della parete nord della Valle del Bove e in località Tarderìa-M. Cicirello. L'attività vulcanica successiva sarà concentrata lungo il settore sud-occidentale della Valle del Bove, dando origine al vulcano denominato Trifoglietto, dal nome della località omonima. Al termine della fase dei centri eruttivi si origineranno, infine, 3 vulcani minori: Giannicola, Salfizio e Cuvigghiuni.

*Fase Strato-vulcano.* Si verifica a partire da circa 60.000 anni fa, in concomitanza di uno spostamento ulteriore dell'attività vulcanica verso NW iniziato al termine della fase precedentemente descritta. E' in tale fase che si ha la formazione del vulcano Ellittico, il maggiore centro eruttivo del settore che costituisce la struttura principale del Monte Etna. L'attività eruttiva dell'Ellittico era caratterizzata da un'intensa fase esplosiva di eruzioni Pliniane, che hanno causato la formazione di una caldera di circa 4 km di diametro. Gli ultimi 14.000 anni di dinamica vulcanica porteranno alla costituzione dell'edificio vulcanico attuale, il Mongibello. L'attività vulcanica predominante in tale fase è di tipo effusivo, ma si

---

<sup>3</sup>Sito istituzionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V.) – Sez. di Catania: <http://www.ct.ingv.it/it/>

sono verificate numerose eruzioni esplosive di notevole intensità, originatesi dalle bocche sommitali. Buona parte della struttura interna del Mongibello è oggi visionabile in taluni settori della Valle del Bove interessati da passati movimenti franosi.

#### 4.5.2 Aspetti geologici e litologici

Le 4 fasi morfogenetiche di formazione dell'edificio vulcanico precedentemente descritte, comprendenti un intervallo di tempo collocato fra il Pleistocene medio e l'attuale, sono riconducibili ad altrettanti Supersistemi omonimi, i quali caratterizzano l'assetto litologico del settore. La seguente trattazione è tratta da pubblicazioni scientifiche specifiche per il settore<sup>4</sup>.

Da un punto di vista geologico sono riconoscibili:

- Supersistema Tholeiiti basali (500.000-220.000 anni fa);
- Supersistema Timpe (220.000-170.000 anni fa);
- Supersistema Valle del Bove (170.000-60.000 anni fa);
- Supersistema Strato-vulcano (60.000-attuale).

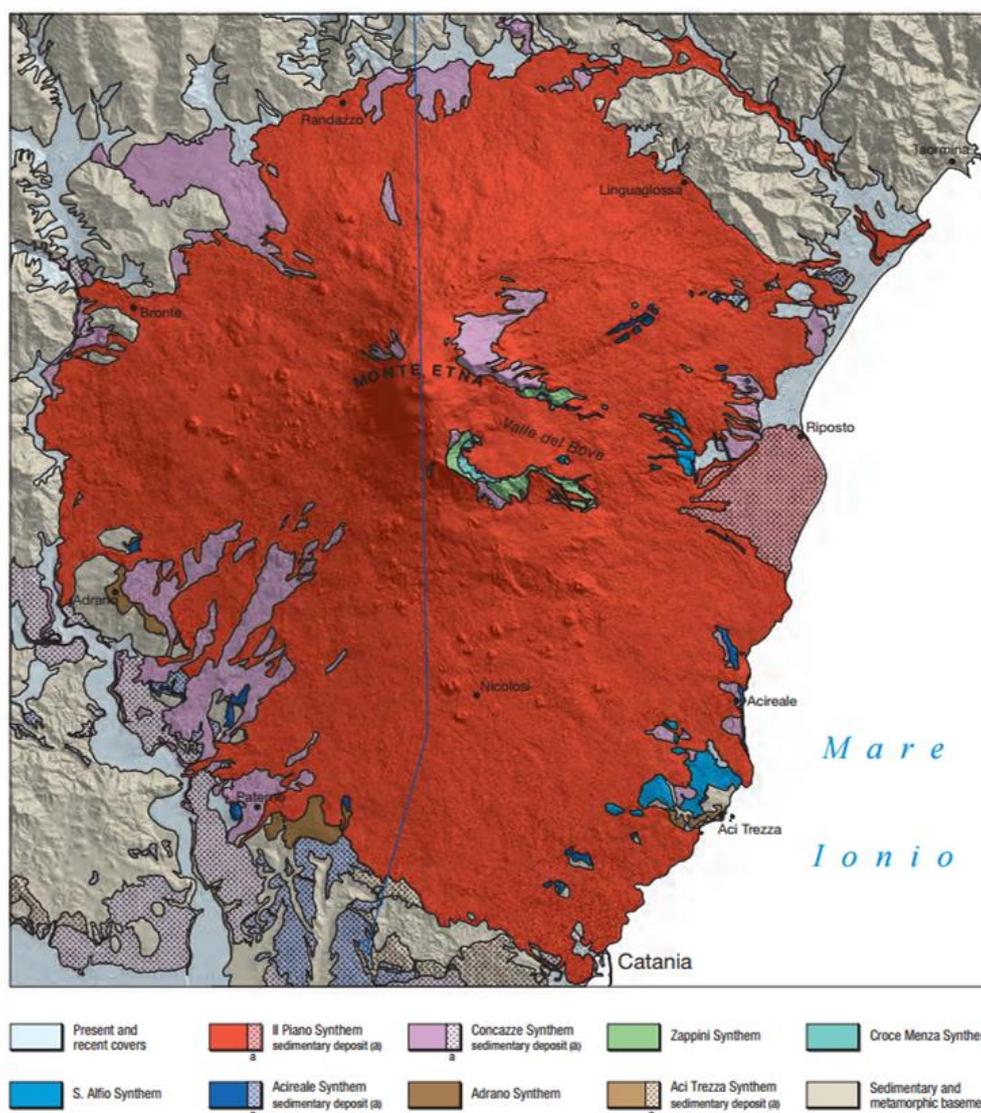


Figura 7 – Carta delle Unità sintemiche (Fonte: Branca et al. 2015 – Stralcio)

<sup>4</sup>BRANCA S., COLTELLI M., GROPELLI G. (2009). Memorie descrittive della carta geologica d'Italia. Carta geologica del vulcano Etna. ISPRA.

*Supersintema Tholeiiti basali (500.000-220.000 anni fa).* È il sintema più antico e si pone alla base della successione stratigrafica. Si suddivide nel Sintema Aci Trezza e nel Sintema Adrano.

Il Sintema Aci Trezza è presente in affioramento nel settore compreso fra Aci Trezza e Aci Castello e lungo il margine meridionale dell'edificio etneo. Comprende le seguenti formazioni:

Formazione Aci Castello, costituita da rocce laviche a composizione basaltica con carattere sub-alcalino;

Sabbie di San Giorgio, costituite da sabbie quarzose di colore giallo-rossastro, a grana da fine a grossolana, con sporadiche intercalazioni argilloso-siltose;

Ghiaie di M. Tiriti, formate da ghiaie debolmente cementate con intercalazioni di conglomerati a matrice sabbiosa, di colore giallastro a struttura caotica.

Il Sintema Adrano è presente in affioramento lungo il margine sud-occidentale dell'edificio etneo. Comprende le seguenti formazioni:

Formazione S. Maria Licodia, caratterizzata da colate laviche, depositi piroclastici e da un corpo sub-intrusivo;

Formazione di San Placido, costituita da ghiaie e conglomerati a matrice sabbiosa, debolmente cementate, di colore giallo-brunastro, con sporadiche intercalazioni di sabbie e argille a stratificazione obliqua.

*Supersintema Timpe (220.000-170.000 anni fa).* Presenta i prodotti alcalini del vulcano Etna conseguenti alla attività fissurale lungo la scarpata omonima. Si suddivide nel Sintema Acireale e nel Sintema S. Alfio.

Il Sintema Acireale è presente in affioramento lungo i margini orientali e sud-occidentali dell'edificio vulcanico.

Comprende le seguenti formazioni:

Formazione Timpa di Don Masi, costituita prevalentemente da colate laviche, corpi sub vulcanici e depositi piroclastici stromboliani;

Formazione Timpa, formata da una successione lavica con diversi strati di depositi epiclastici;

Formazione di S. Maria Ammalati, composta principalmente da depositi vulcanoclastici di tipo sia detritico che alluvionale.

Il Sintema S. Alfio affiora lungo il versante orientale e sud-orientale del complesso vulcanico.

Comprende le seguenti formazioni:

Formazione Calanna, formata da lave fortemente tettonizzate associate ad un fitto sistema di dicchi alterati, con porzioni argillificate di colore giallo;

Formazione Moscardello, costituita da una potente sequenza lavica con spessori raggiungenti i 150 m, e risulta essere formata da colate tabulari sovrapposte, ognuna dello spessore di 2-5 m;

Formazione Valverde, la quale presenta una successione lavica e un deposito piroclastico che portano a potenze affioranti di circa 100 m.

*Supersintema Valle del Bove (170.000-60.000 anni fa).* Presenta i primi centri poligenici del distretto vulcanico del Monte Etna situati nel settore della Valle del Bove. Comprende il Sintema Croce Menza e il Sintema Zappini.

Il Sintema Croce Menza affiora lungo le pareti della Valle del Bove e lungo il versante meridionale della stessa. Al suo interno sono state identificate le seguenti formazioni:

Formazione Contrada Passo Cannelli, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Tarderìa, costituita da una successione di colate laviche massive, di colore grigio chiaro, a struttura porfirica con visibili cristalli di plagioclasio;

Formazione Rocche, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Rocche, caratterizzata da una complessa successione formata da sottili colate laviche e depositi piroclastici e vulcanoclastici;

Formazione Piano del Trifoglietto, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Trifoglietto, formata da breccie autoclastiche alla base, con colate laviche e depositi piroclastici nella parte superiore.

Il Sintema Zappini è presente in affioramento lungo la parete occidentale e meridionale della Valle del Bove, e lungo il versante esterno della stessa. Sono ad esso riconducibili le seguenti formazioni:

Formazione Monte Scorzone, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Monte Cerasa, costituita da depositi piroclastici, depositi epiclastici e colate laviche, con una buona continuità di affioramento;

Formazione Monte Fior di Cosimo, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Monte Cerasa, formata da una successione di colate e scorie intercalate a livelli epiclastici con potenze raggiungenti i 20 m;

Formazione Serra Giannicola Grande, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Giannicola, costituita da un corpo lavico sub-vulcanico con una soprastante alternanza di colate laviche e breccie autoclastiche;

Formazione Valle degli Zappini, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Salifizio, la quale presenta colate laviche melanocratiche associati a depositi di breccie epiclastiche di potenza metrica;

Formazione Serra di Salifizio, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Salifizio, costituita da colate laviche intercalate a scorie e a livelli metrici di breccie epiclastiche;

Formazione Acqua della Rocca, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Salifizio, formata da colate alternate a breccie epiclastiche;

Formazione Serra Cavigghiuni, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Cavigghiuni, costituita da numerosi corpi sub-vulcanici e da sottili colate laviche;

Formazione Canalone della Montagnola, riconducibile al litosoma denominato Vulcano Cavigghiuni, la quale presenta colate laviche alla base e depositi piroclastici misti a colate laviche nella porzione superiore.

*Supersintema Stratovulcano (60.000-attuale)*. Rappresenta l'unità stratigrafica arealmente più estesa, e si suddivide nel Sintema Concazze e nel Sintema Il Piano.

Il Sintema Concazze è presente in affioramento prevalentemente lungo la parete settentrionale e occidentale della Valle del Bove. In esso si distinguono le seguenti formazioni, tutte riconducibili al litosoma denominato Vulcano Ellittico:

Formazione Serra delle Concazze, costituita da colate in successione, con frammisti depositi piroclastici;

Formazione Pizzi Deneri, formata da due successioni di lave caratterizzate da un grado di porfiricità crescente verso l'alto e separate da una discordanza angolare;

Formazione Piano Provenzana, costituita da tutti i prodotti vulcanici localizzati in posizione esterna rispetto alla successione vulcanica dell'Ellittico affiorante;

Formazione Simeto, la quale risulta essere costituita in via prevalente da depositi alluvionali e detritici;

Formazione Monte Calvario, formata da breccie laviche autoclastiche con alterazione da idrotermalismo, e associate a colate laviche alimentate da fratture eruttive con orientamento NE/SW;

Formazione Portella Giumenta, la quale comprende prodotti piroclastici e lavici generati dalle eruzioni finali prodotte dal Vulcano Ellittico.

Il Sintema Il Piano presenta affioramenti diffusi (circa 88%) su tutta l'area del distretto vulcanico dell'Etna. In esso sono distinguibili le seguenti formazioni, tutte riconducibili al litosoma denominato Vulcano Mongibello:

Formazione Pietracannone, costituita da una complessa successione vulcanica a composizione lavica con depositi piroclastici;

Formazione Torre del Filosofo, costituita in via prevalente da colate laviche e secondariamente da depositi piroclastici.



prodotti più diffusi di tale serie magmatica risultano essere le hawaiiiti-mugeariti (etneiti), costituenti circa il 75% della totalità dei prodotti eruttati.

Da un punto di vista mineralogico si segnala come le olivin-tholeiiti siano rocce scarsamente porfiriche, con rari fenocristalli costituiti esclusivamente da olivina immersi in una matrice di pirosseno e plagioclasio; le rocce della serie alcalina sono composte invece da olivina, plagioclasio, pirosseno e titanio-magnetite in fenocristalli.

#### 4.5.5 Geomorfologia<sup>7</sup>

L'assetto geomorfologico del distretto etneo presenta una elevata varietà di forme e processi, talvolta esclusivi.

La prima fase dell'attività vulcanica etnea, coincidente in via approssimativa alle prime fasi morfogenetiche denominate delle Tholeiiti basali e delle Timpe, ha restituito l'attuale assetto morfologico preponderante nella porzione basale, con acclività dolci (7°-8° per i primi 1800 metri di altitudine). La deposizione seguente di lave e prodotti piroclastici derivanti da attività esplosive nelle fasi successive ha consentito di arrivare a pendenze di circa 30° nei settori sommitali.

In tale settore la morfologia è in continua evoluzione per la continua attività dei crateri; la conformazione attuale si deve agli episodi vulcanici avvenuti tra il 1956 e il 1964 in seguito ad intensa attività esplosiva.

La morfologia della parte meridionale del massiccio dell'Etna è caratterizzata dalla Valle del Bove, una vasta depressione con pareti che possiedono pendenze marcate (oltre i 30°) e dislivelli di oltre 1000 metri. Dal fondo valle emergono gli apparati eruttivi dei Monti Centenari e del Monte Simone; dalla coltre lavica spiccano le caratteristiche dagale, vere e proprie isole di vegetazione risparmiate dalle lave.

Il settore comprendente la Serra del Salifizio e la Serra delle Concazze è costituito da un recinto calderico con perimetro di circa 18 km, con pareti scoscese e altezze comprese fra i 400 e i 1000 metri. In tale sede si denota la presenza di dicchi, costituiti da filoni sub-verticali di rocce eruttive messi in luce da processi erosivi.

La porzione orientale dell'area oggetto di studio presenta scarpate sub-verticali originate da un sistema di faglie, note come "Timpe", con orientamento N-NW/S-SE e localmente altezze superiori ai 200 metri che originano in prossimità della costa scogliere a picco sul mare.

Il versante occidentale del massiccio presenta le Sciare di S. Antonio, ovvero il risultato della solidificazione delle lave con particolare chimismo, che assumono caratteri brulli simili a un paesaggio lunare.

L'edificio vulcanico etneo presenta svariati coni vulcanici avventizi diffusi prevalentemente nelle porzioni basali del massiccio. Tali bocche periferiche sono formate da scorie, ceneri, lapilli e blocchi vulcanici e si configurano come centri di emissione secondaria attivi esclusivamente durante l'attività eruttiva principale. I coni avventizi principali sono, tra gli altri, il Monte Frumento delle Concazze, i Monti Centenari, il Monte Spagnolo, il Monte Maletto. L'area con la maggiore densità di coni secondari è nel versante sud-occidentale del monte.

L'Etna presenta svariate cavità sotterranee formatesi in seguito alla attività eruttiva; a tal proposito le principali e più note sono, tra le altre, la Grotta del Gelo, la Grotta degli Archi, la Grotta delle Palombe, la Grotta dei Tre Livelli.

#### 4.5.6 Zone di pregio vulcanologico e morfologico<sup>8</sup>

Il Piano del Parco dell'Etna individua una serie di valenze vulcanologiche, geologiche geomorfologiche e ecologiche meritevoli di particolari forme di tutela; di seguito viene riportato un elenco delle stesse:

- parte terminale comprendente tutti i crateri sommitali;
- grotta delle Vanelle;
- zona Poggio La Caccia-M. Palestra-M. Vituddi-M. Fontanelle-M. Scavo-M. Nero degli Zappini-M. Frumento Supino;
- zona M. Maletto;

---

<sup>7</sup>Ente Parco dell'Etna: Piano di Gestione dei siti Natura 2000 "Monte Etna", 2009

<sup>8</sup>Ente Parco dell'Etna: Piano del Parco e Norme Tecniche di Attuazione del Piano

- centri eruttivi M. Egitto e M. Lepre;
- area M. Pomiciaro-M. Spagnolo-M. S. Maria-Sciare del Follone;
- grotta dei Lamponi;
- M. Nero e edifici eruttivi prossimi ad esso;
- gruppo di apparati eruttivi di M. Rosso, M. Capre, M. Fornello;
- gruppo di apparati eruttivi di M. Nespolo e M. Leporello;
- M. Albano;
- dagale fra le lave del 1971, 1985, 1989;
- M. Ruvolo;
- area M. Tre Frati, M. Peloso, M. Sellato, M. S. Giuseppe, M. Minardo;
- grotta della Neve;
- M. Arso;
- corde e lastroni lavici del 1651-53;
- M. Silvestri Superiore;
- dagala boscosa a est di M. Calanna;
- zona sabbiosa a SE del M. Silvestri Superiore;
- area Casa del Vescovo;
- lago Gurridda;
- grotta S. Barbara.

#### 4.5.7 Pericolosità e rischio vulcanico<sup>9</sup>

La stima della pericolosità vulcanica di un centro eruttivo in attività è basata sulle caratteristiche intrinseche della struttura in esame e dalla sua storia eruttiva. Da questo punto di vista il vulcano Etna possiede una documentazione storica completa, specialmente se si considerano gli ultimi 400 anni. Lo studio della attività vulcanica del passato può servire come modello per gli scenari futuri, fornendo delle proiezioni basate sui *trend* dinamici storici.

Riguardo il periodo compreso fra il XVII secolo e il XVIII secolo l'attività dell'Etna è stata caratterizzata da eruzioni prevalentemente laterali, voluminose e assai distruttive, seguito da un periodo di stasi che è perdurato fino alla prima metà del XVIII secolo, quando si sono registrate nuove eruzioni laterali, di intensità tuttavia inferiore rispetto alle precedenti.

Il *trend* dinamico degli ultimi 140 anni consente di osservare una certa alternanza fra periodi di attività sommitale e successioni di attività laterali, aspetto che porterebbe ad ipotizzare una sorta di dinamica ciclica eruttiva; a tal proposito si cita il ventennio di attività sommitale registrato fra gli anni '50 e '70 del '900, al quale ha fatto seguito un ventennio di attività eruttiva laterale nella quale si sono osservate 13 eruzioni ad intensità variabile. In maniera analoga a cavallo tra gli anni '90 e 2000 si è registrata una attività vulcanica di tipo sommitale, seguita da una serie di eruzioni laterali a partire dal 2001.

Il confronto dell'attività attuale con quella del 1951-1993 potrebbe far supporre numerose eruzioni laterali nei prossimi 10-20 anni.

Storicamente l'attività vulcanica etnea non ha assunto caratteri distruttivi diretti per la vita umana; tuttavia il rischio di distruzioni per effetto delle colate laviche dipende fortemente dal luogo dell'eruzione, dai tassi d'emissione della lava e dalla durata dell'eruzione.

Si osserva come ad intervalli di qualche millennio l'Etna produca eruzioni altamente esplosive come nel caso del 122 a.C. quando una fitta pioggia di cenere causò lo sprofondamento di quasi tutti i tetti nella città di Catania.

Il collasso gravitativo di una parte dell'edificio vulcanico è un fenomeno su vasta scala che può provocare come conseguenza diretta lo slittamento di grandi masse di materiale roccioso verso valle, provocando danni generalizzati, oltre che diffuse frane; nel caso di importanti volumi di materiale depositato in mare si può assistere a maremoti o veri e propri *tsunami*.

L'attività sismica correlata agli eventi eruttivi genera terremoti localizzati ma con elevata energia; si è assistito a tali eventi sono avvenuti durante l'eruzione del 2002.

Sono di seguito trattate singolarmente le problematiche connesse al rischio vulcanico.

---

<sup>9</sup>Ente Parco dell'Etna: Piano di Gestione dei siti Natura 2000 "Monte Etna", 2009

## Percorrenza lavica

Rappresenta la conseguenza più rilevante per il territorio. I pericoli dati dalle vie preferenziali di percorrenza lavica crescono con la vicinanza alle bocche eruttive, sia sommitali che connesse alle fratture, ma sono variabili in funzione dell'assetto morfologico dei luoghi, dei differenti comportamenti reologici delle lave e della velocità del flusso, il quale decresce con la distanza dai centri di emissione (generalmente la velocità massima non supera qualche km/h). Tali parametri sono influenzati dalla temperatura delle lave, che possono conservarsi elevate nel caso in cui durante la percorrenza si formino ingrottamenti e tunnel. A tal proposito è possibile prevedere le vie preferenziali di percorrenza lavica e redigere delle carte di pericolosità vulcanica.

L'incisività degli effetti delle colate laviche si avvertono in maniera preponderante sul territorio, dove il progredire del flusso seppellisce in modo permanente ampie porzioni di suolo rendendo impossibile l'utilizzo dello stesso per fini agricoli per centinaia di anni, oltre che provocando modifiche sostanziali alla morfologia dei luoghi.

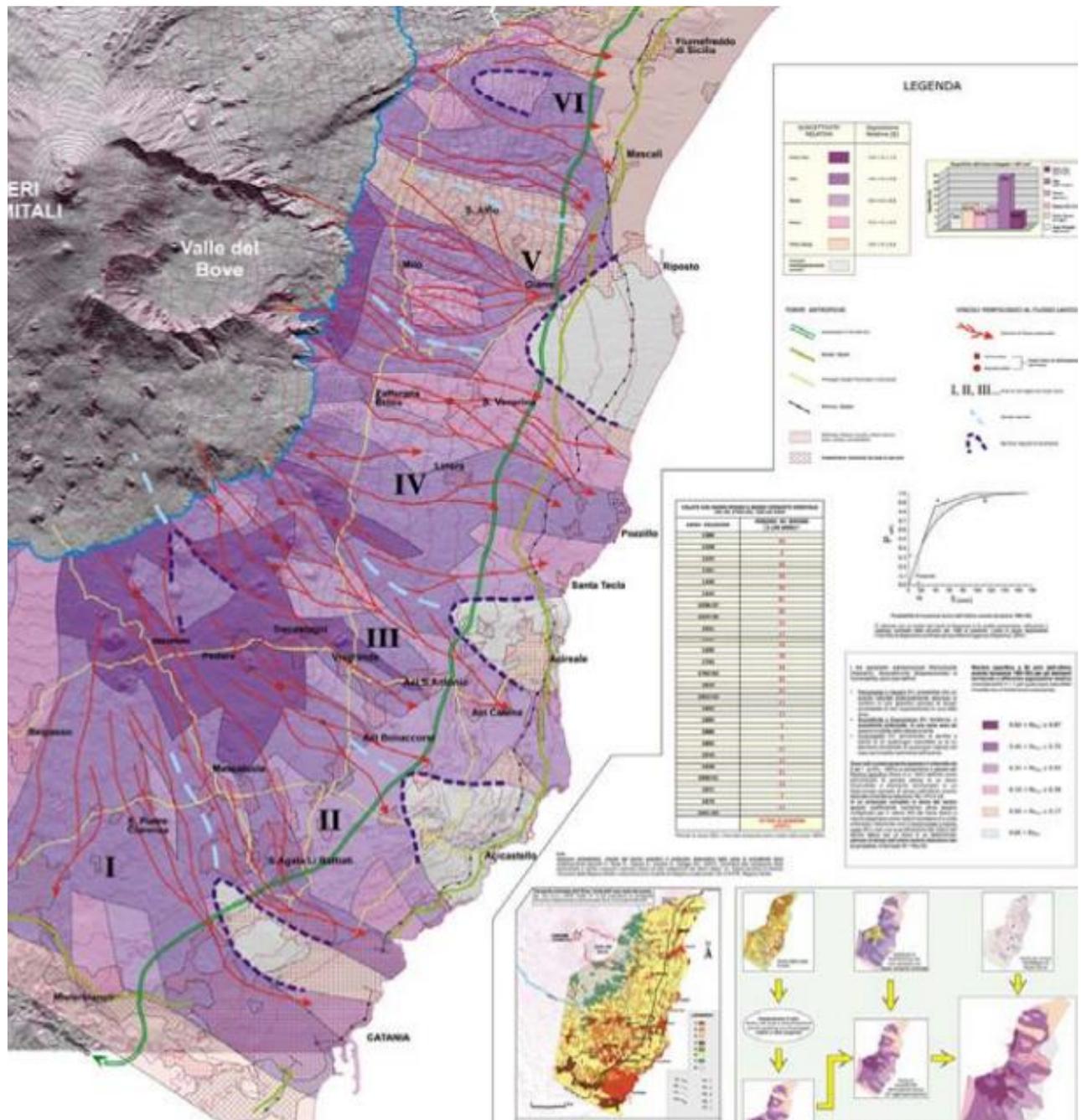


Figura 9 – Carta della pericolosità vulcanica. La numerazione indica il valore crescente di pericolosità

### Diffusione di prodotti piroclastici

Il materiale piroclastico che si accompagna alle effusioni laviche etnee è spesso oggetto di una violenta espulsione, e si presenta in quantità più o meno abbondante. Tale materiale, rappresentato da bombe piroclastiche, blocchi litici, brandelli di lava incandescente, ceneri e lapilli, possiede talvolta massa e dimensioni tali da distruggere o seppellire territori naturali o con manufatti antropici; la porzione fine (ceneri e lapilli) può essere trasportata dal vento a grandi distanze e ricadere in aree urbanizzate provocando locali disagi alla circolazione veicolare, o in aree agricole originando la sterilità dei substrati soprattutto se tale materiale piroclastico risulta avere una elevata concentrazione di sali sublimati, come avvenuto nel corso delle eruzioni dei primi anni 2000. L'immissione di ceneri nell'atmosfera può causare problemi al traffico aereo e obbligare alla chiusura di aeroporti. La velocità di percorrenza di un flusso piroclastico è assai elevata (nell'ordine delle centinaia di km/h), avendo inoltre poco vincolo da parte della geomorfologia vista la loro capacità di muoversi in contropendenza. Tuttavia, da un punto di vista del rischio connesso a tale problematica, si registra come nell'area dell'Etna esso sia limitato, anche in relazione alla frequenza di avvenimento in tempi storici.

### Fenomeni di sismicità superficiale

Durante gli eventi vulcanici nell'area etnea può essere liberata una certa energia ad opera di eventi sismici, che tuttavia è generalmente bassa e con limitati fenomeni distruttivi circoscritti all'area epicentrale che coincide in linea di massima con la zona di emissione lavica<sup>10</sup>.

A tal riguardo si possono verificare fenomeni di fratturazione sismica che possono originare l'apertura di nuove bocche eruttive lungo le fratture formatesi.

Il rischio pertanto è maggiore nelle pertinenze delle aree di intrusione magmatica, nei crateri sommitali e in prossimità dei coni avventizi. Si sono registrati esempi di tali fenomeni durante gli eventi eruttivi del 2002, quando i terremoti che accompagnarono l'attività effusiva distrussero le infrastrutture ricettive nell'area di Piano Provenzana.

### Collasso gravitativo e frane

Si può verificare il collasso di una parte dell'edificio vulcanico che causa una enorme valanga di detrito vulcanico che si muove secondo gravità ("*debris avalanche*"); tali valanghe possono muoversi a velocità estremamente elevate.

Il settore orientale dell'edificio vulcanico etneo presenta la Valle del Bove, originatasi in tali modalità tra i 60.000 e gli 80.000 anni fa, producendo una valanga di detrito verso il Mar Ionio; si osserva inoltre come tutto il versante orientale dell'Etna sia tutt'ora instabile, e presenti una dinamica progressiva verso mare, mostrando accelerazioni consistenti nel corso di attività vulcanica. Tale fenomeno di scivolamento verso est è provocato dall'instabilità del substrato sul quale poggia il massiccio, formato da argille pleistoceniche denominate "argille pre-etnee", oltre che da una progressiva plasticizzazione del piano di contatto causata dalle falde acquifere superficiali presenti.

I fenomeni riconducibili al collasso gravitativo possono essere accompagnati inoltre da movimenti sismici a bassa profondità.

### Maremoti

In particolari condizioni generate dall'attività effusiva, legate prevalentemente al quantitativo di materiale espulso o ad effetti indiretti quali la movimentazione di grandi masse di detrito, possono verificarsi maremoti o veri e propri *tsunami* causati dai volumi sciolti depositati in mare. E' il caso del maremoto generatosi tra i 60.000 e gli 80.000 anni fa in occasione del collasso gravitativo che interessò il versante orientale dell'edificio etneo, nel processo che portò alla formazione della odierna Valle del Bove. L'analisi dei depositi abissali di origine etnea situati nel Mediterraneo orientale mostra come l'ondata generata dall'evento, che interessò circa 1/10 del vulcano, distrusse buona parte delle

---

<sup>10</sup>Ente Parco dell'Etna: Piano di Gestione dei siti Natura 2000 "Monte Etna", 2009

coste esposte di Sicilia e Calabria, e arrivò a interessare le coste di Grecia, Turchia, Israele, Siria e Egitto<sup>11</sup>.

#### 4.5.8 Aspetti pedologici e uso del suolo<sup>12</sup>

Il terreno originatosi dalla disgregazione delle rocce vulcaniche di tipo basaltico o andesitico si presenta in genere di spessore piuttosto esiguo, ricco di scheletro, sciolto, molto permeabile, di colore bruno più o meno scuro, generalmente povero in azoto, ma dotato di un notevole grado di fertilità, legata al contenuto di elementi nutritivi e in particolare ai fosfati e ai sali potassici, provenienti rispettivamente dalla alterazione della apatite, del plagioclasio e delle ceneri tenuissime che in seguito alle varie eruzioni si sono spesso depositate per alcuni centimetri sulle colate laviche.

Nel contesto etneo sono presenti andosuoli con suoli bruni liscivati, litosuoli e regosuoli, donando un elevato valore agronomico ai territori, in particolare laddove presenti elevate concentrazioni di azoto, variabile inoltre in funzione della profondità dei suoli. L'elevato grado di scioltezza dei suoli etnei tuttavia, unita alle elevate temperature riscontrabili nei mesi estivi, porta ad una rapida degradazione della frazione organica. I terreni con coltri piroclastiche presentano tenori più elevati di azoto totale rispetto agli altri suoli del settore; questo sembra sia dovuto ad una più efficiente attività microbica riscontrata in tali contesti<sup>13</sup>.

Da un punto di vista delle destinazioni di uso del suolo il territorio del Parco dell'Etna presenta superfici naturali o sub-naturali, ambienti artificiali seminaturali a vocazione agro-silvo-pastorale e aree urbanizzate.

La distribuzione spaziale della vegetazione e delle colture è nel cono etneo funzione di una particolare situazione ambientale in cui aspetti morfologici, orografici, edafici e climatici si incrociano dando luogo a varie tipologie di microambienti anche molto diversi gli uni dagli altri<sup>14</sup>. L'elevata eterogeneità ambientale riscontrabile si riflette nell'assetto paesaggistico, il quale risulta essere condizionato anche dalle attività antropiche.

L'utilizzazione agro-silvo-pastorale dell'area è diffusa, denotando differenti gradi di sfruttamento del territorio. Le attività agricole sono diffuse da epoche antiche, soprattutto in virtù della elevata fertilità del suolo vulcanico; tali attività antropiche millenarie hanno plasmato il paesaggio etneo attraverso opere di terrazzamento, magazzini, palmenti e cantine.

Il territorio del Parco presenta attualmente una radicata attività agricola, con superfici ricomprese all'interno dell'Ambito o Zona differenziata "P" del paesaggio agricolo.

Per quanto attiene le coltivazioni erbacee e seminative, sia semplici che arborate, si denota come queste non occupino estese superfici, in tal senso sono diffuse colture cerealicole e foraggere.

La coltivazione di ortaggi nel territorio del Parco vede una elevata produttività per quanto riguarda la coltivazione della fragola; il settore vivaistico rappresenta un traino per l'economia della riviera ionica.

I frutteti comprendono impianti di alberi o arbusti fruttiferi in colture pure o miste, in associazione locale con le superfici stabilmente erbate. La coltura del melo è diffusa e le caratteristiche generali dei meleti che contraddistinguono le produzioni ottenute nel territorio etneo sono riconducibili a terreni scoscesi o terrazzati. Il patrimonio varietale è estremamente ampio e 19 varietà antiche rientrano nel Presidio Slow Food "Antiche mele dell'Etna".

Il pero è sovente coltivato in associazione al melo, con le medesime caratteristiche di coltivazione; si riscontra la presenza di talune varietà locali particolarmente apprezzate quali la Ucciardona e la Spinella. La coltivazione della ciliegia non è particolarmente diffusa e si disloca prevalentemente sul versante est del massiccio.

I vigneti rappresentano una presenza storica, peculiare e caratterizzante il paesaggio di Catania, basti considerare che sul finire del 1800 la coltivazione della vite nella provincia di Catania riguardava oltre 35.000 ettari, pari a circa il 10% di tutta la superficie provinciale. Nel territorio del Parco la viticoltura si sviluppa prevalentemente su terrazzamenti di limitate estensioni; l'Ente Parco tutela la viticoltura etnea quale "inestimabile patrimonio ereditato", mirando all'integrazione fra protezione ambientale e valorizzazione del territorio.

---

<sup>11</sup>Sito istituzionale dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (I.N.G.V) – Sez. di Catania: <http://www.ct.ingv.it/it/>

<sup>12</sup>Ente Parco dell'Etna: Piano di Gestione dei siti Natura 2000 "Monte Etna", 2009

<sup>13</sup>BENINTENDE P. G., LONGO A., RUSCICA S. (2002). Evoluzione chimico-fisiche di alcuni suoli vulcanici del Parco Etna caratterizzati da diverse essenze forestali. Agricoltura ricerca, n. 186

<sup>14</sup>Ente Parco dell'Etna: Piano di Gestione dei siti Natura 2000 "Monte Etna", 2009

Gli oliveti sono assai diffusi nel territorio in esame e connotano il paesaggio etneo. L'olivo coltivato si ritrova in coltura specializzata o promiscua con il fico d'India o con il mandorlo, e localmente è utilizzato come frangivento o a protezione delle coltivazioni.

La cultivar dominante è la Nocellara etnea, che da luogo in alcuni settori particolarmente vocati alla DOP *Olio extravergine di oliva "Monte Etna"*.

Anche la coltivazione del fico d'India può essere considerata come storica e caratteristica del paesaggio agricolo, e sono presenti testimonianze scritte di coltivazione a partire dalla metà del 1800. La sua coltivazione intensiva è piuttosto rara, mentre è più diffusa la coltivazione tradizionale con impianti asciutti semi-specializzati con impiego idrico contenuto. All'interno del Parco tale coltivazione è presente all'interno delle "chiusa".

La coltivazione della mandorla è sporadica e la si ritrova su substrati lavici di recente origine, su suoli fortemente acclivi.

I pistacchietti sono localizzati in determinate aree dei comuni di Bronte, Adrano e Biancavilla, occupando superfici tra i 400 e i 900 m.s.l.m. Tale coltivazione, derivante dall'innesto della *Pistacia vera cv napoletana* su *Pistacia terebinthus*, possiede la DOP denominata Pistacchio di Bronte; generalmente ogni ettaro coltivato produce circa 500 kg di pistacchi.

In territori situati nella porzione geografica che si estende da Milo a Castiglione si osserva la presenza diffusa di nocciolieti, sono presenti in maniera rara nel versante di Bronte, e per questo particolarmente importanti. Sono inseriti nel Piano Territoriale come specifico Ambito o Zona differenziata "P" del paesaggio agricolo.

Il territorio del Parco possiede limitate superfici rimboschite, derivanti da un processo di acquisizione delle terre da parte dell'Azienda delle Foreste cominciato dagli anni '50 del '900, finalizzato all'incremento delle superfici boscate in seguito ad adeguati interventi.

Attualmente il demanio forestale occupa buona parte del settore sommitale del vulcano, interessando circa 1/3 del territorio del Parco. Le opere di rimboschimento qui realizzate sono state effettuate con l'impiego di elementi autoctoni come pino laricio e ginestra dell'Etna, specie ampiamente utilizzate nelle diverse situazioni ambientali, considerata la loro notevole plasticità ecologica; a livello più sporadico si ritrovano estensioni rimboschite a roverella e/o faggio.

In passato è stato fatto largo uso di elementi floristici alloctoni, e a tal riguardo si riscontrano superfici rimboschite con l'impiego di robinie, aceri, pioppi cedri e altre aghifoglie, mentre le ultime opere di rimboschimento nel demanio forestale sono state effettuate esclusivamente con essenze autoctone.

La vegetazione arborea da rimboschimento ha generalmente corteggio floristico molto povero ed eterogeneo; nelle zone rimboschite con essenze estranee al territorio si rileva spesso, specialmente ove il bosco è più aperto, un rinnovamento naturale con presenza significativa delle essenze legnose proprie del territorio.

## 4.6 Componente Flora, Vegetazione e Fauna

### 4.6.1 Aspetti vegetazionali

Il parco dell'Etna per le sue notevoli peculiarità floristico-vegetazionali, costituisce un ambiente unico di grande interesse naturalistico e di biodiversità.

La caratterizzazione unica del sito è legata all'isolamento geografico e alla mancanza di contatti per lungo tempo con altri territori limitrofi, che hanno favorito lo sviluppo e la differenziazione di una flora esclusiva, particolarmente ricca di specie endemiche ad areale molto ristretto. L'esponentiale antropizzazione ha recato una forte alterazione degli equilibri naturali, portando alla sostituzione della quasi totalità delle formazioni forestali pedemontane con coltivi ed aree urbanizzate. La vegetazione forestale sulle pendici dell'Etna varia in relazione all'altitudine ed all'esposizione. Nello specifico, la fascia meridionale è caratterizzata da una macchia termofila di eufobia arborea (*Euphorbia dendroides*) che viene sostituita, nelle aree collinari, da boschi decidui dominanti dalla quercia castagnara (*Quercus virgiliana*) e dall'olivastro (*Olea europaea* ssp. *oleaster*). Nella fascia submontana i boschi a *Quercus virgiliana* vengono sostituiti da formazioni a roverella dell'Etna (*Q. congesta*). Si tratta di boschi mesofili di tipo acidofilo in cui sono presenti, nello strato arboreo, anche altre essenze forestali fra cui *Quercus dalechampi*, *Q. ilex*, *Fraxinus ornus*, ecc. All'interno di questa fascia, in condizioni ambientali più miti, come nei versanti più freschi ed umidi e lungo i canali, si rinvengono aspetti forestali caratterizzati da *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum* e *Fagus sylvatica*, quasi sempre

frammisti ad individui di *Quercus congesta* e *Q. ilex*. Mentre nel versante orientale su suoli ben umidificati sono presenti cerrete molto peculiari dominate da *Quercus cerris*, a cui

normalmente si associano individui isolati di altre quercie caducifoglie. Va ricordata, inoltre, la presenza di leccete mesofile caratterizzate da substrati più rocciosi con suoli poco profondi. In questi ambienti, il *Quercus ilex* rappresenta l'elemento dominante a cui si accompagnano altre specie come *Q. dalechampi*, *Q. congesta*, *Fraxinus ornus*. Nella fascia montana del parco dell'Etna a quote superiori a 1400 m si rinvengono delle faggete caratterizzate, talora, da individui con portamento arbustivo. Il *Fagus sylvatica*, che normalmente costituisce l'unica essenza forestale di questa cenosi, si rinviene tipicamente in stazioni caratterizzate da suoli ben evoluti, profondi e da un sottobosco floristicamente piuttosto povero. Nella fascia potenzialmente interessata dalla faggeta si rinvengono estese pinete a pino calabro (*Pinus nigra* ssp. *calabrica*) che sostituisce la faggeta in situazioni edafiche meno favorevoli per la presenza di suoli molto superficiali frammisti ad affioramenti rocciosi. Si tratta di condizioni ambientali decisamente più xeriche rispetto a quelle cui è legata la faggeta.

Le pinete presenti sono di due tipi principali: una pineta con caratteristiche più pioniere che si insedia su vecchie colate laviche con suoli superficiali e rocce affioranti, in cui assume un ruolo fisionomico rilevante *Juniperus hemisphaerica*, specie arbustiva ad habitus prostrato che costituisce spesso uno strato quasi uniforme sotto i pini; un'altra pineta è invece legata a suoli più maturi, limitatamente al versante settentrionale, in cui si osserva un sottobosco caratterizzato da *Daphne laureola*, specie nemorale arbustiva con esigenze marcatamente mesofile; infine la presenza del Pioppo negli impluvi e nelle zone più fresche.

Sui depositi incoerenti e permeabili di materiale scoriaceo, si insediano normalmente i boschi di betulla dell'Etna (*Betula aetnensis*) che, dal punto di vista fisionomico-strutturale, possono presentarsi in formazioni più o meno aperte. In queste cenosi il suolo è poco evoluto ed il sottobosco è povero in specie nemorali.

Nella fascia altomontana interessata da un bioclimate oromediterraneo, a quote superiori normalmente ai 2000 m, le formazioni arboree scompaiono quasi del tutto e vengono sostituite da cenosi arbustivo-pulvinari molto specializzate in cui hanno un ruolo rilevante le specie endemiche. L'aspetto di transizione fra i boschi ed le formazioni pulvinari orofile

è rappresentato dalle formazioni nano-arbustive dominate da *Juniperus hemisphaerica*, *Berberis aetnensis*, in condizioni ottimali e su suoli sufficientemente evoluti, tendono a ricoprire anche estese superfici. Nella fascia oro-mediterranea inferiore, fino a circa 2400 m, le superfici non interessate da colate laviche recenti sono colonizzate dalla vegetazione pulvinare ad astragalò dell'Etna (*Astragalus siculus*). Si tratta di una formazione tipicamente orofila

che tende a costituire una fascia pressoché continua attorno all'edificio vulcanico, e che è legata a condizioni ambientali estremamente severe (marcate escursioni termiche giornaliere e stagionali, prolungati periodi di innevamento, forte insolazione e ventosità, ecc).

Nella fascia oro-mediterranea superiore (tra 2400-2800 m), l'astragaleto diventa sempre più raro fino a scomparire del tutto e viene sostituito da un'altra formazione marcatamente pioniera in cui giocano un ruolo rilevante *Anthemis aetnensis* *Rumex aetnensis*.

Questa cenosi, che si presenta in formazioni piuttosto diradate con individui isolati, riesce ad adattarsi bene alla continua attività dei crateri sommitali, in particolare all'emissione di ceneri e lapilli. Al di sopra dei 2800 m non ci sono le condizioni ambientali perché possa insediarsi una vegetazione fanerogamica. Infatti, la continua attività vulcanica determina una quasi totale scomparsa della copertura vegetale dando origine al cosiddetto deserto lavico in cui, al massimo, si rinviene qualche crittogama pioniera.

Le condizioni inospitali e il clima rigoroso ha portato alla formazione di nuove entità di specie endemiche soggette a rigorosa protezione ,come ad esempio *Anthemis aetnensis*, *Senecio aetnensis*,*Rumex aetnensis*,*Cerastium aetneum*,*Viola aetnensis*,*Scleranthus vulcanicus*,*Poa aetnensis*,*Astragalus siculus*,*Scleranthus aetnensis*,*Betula aetnensis*. Oltre a tali specie troviamo anche la *Celtis tournefortii*, anche essa protetta per la sua unicità nell'area Etna, presente in tutto il versante occidentale fraposta alle coltivazioni.

#### 4.6.2 Habitat natura 2000

All'interno del Parco dell' Etna troviamo 13 SIC di cui 4 sono anche ZPS di seguito si riporta l'elenco per ogni sito con i relativi Habitat natura 2000 presenti :

SIC ITA070009 - Fascia altomontana dell'Etna	
Habitat Natura 2000	Copertura (ha)
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	1109.99
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	2.51
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	26.41
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	39.23
8320 Campi di lava e cavità naturali	185.65
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	103.26
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	122.54

SIC ITA070010 - Dammusi	
Habitat Natura 2000	Copertura (ha)
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	469.31
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	1.00
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	0.1
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0.1
8320 Campi di lava e cavità naturali	1253.89
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	124.11
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	146.69
9260 Boschi di Castanea sativa	5.5
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	0.55

<b>SIC ITA070012 - Pineta di Adrano e Biancavilla</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	129.39
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	129.72
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	0.1
8320 Campi di lava e cavità naturali	580.14
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	129.36
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	0.1
9260 Boschi di Castanea sativa	5.54
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	1.0
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	1117.44

<b>SIC ITA070013 - Pineta di Linguaglossa</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	0.51
8320 Campi di lava e cavità naturali	65.29
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	53.47
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	2.86
9260 Boschi di Castanea sativa	7.14
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	445.33

<b>SIC ITA070014 - Monte Baracca, Contrada Giarrita</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	5.17
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	1.0
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	0.1
8320 Campi di lava e cavità naturali	660.95
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	7.79
91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	204.83
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	1.5
9260 Boschi di Castanea sativa	141.9
92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	0.34
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	0.74
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	352.59

<b>SIC/ ZPS ITA070015 - Canalone del Tripodo</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	152.43
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	15.5
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	7.45

8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	1.53
8320 Campi di lava e cavità naturali	614.44
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	29.72
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	97.1
9260 Boschi di Castanea sativa	306.26
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	154.59
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	65.38

<b>SIC/ ZPS ITA070016 - Valle del Bove</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	469.3
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	101.51
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	121.17
8320 Campi di lava e cavità naturali	1983.63
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	0.2
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	94.73
9260 Boschi di Castanea sativa	122.27
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	5.06
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	0.1

<b>SIC/ ZPS ITA070017 - Sciare di Roccazo della Bandiera</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	1098.15
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	31.64
8220 Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	0.1
8320 Campi di lava e cavità naturali	1241.82
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	177.22
9210 *Faggeti degli Appennini con Taxus e Ilex	3.86
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	52.88
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	22.85

<b>SIC/ ZPS ITA070018 - Piano dei Grilli</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	76.41
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	594.14
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	0.1
8320 Campi di lava e cavità naturali	87.35
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	174.17
9260 Boschi di Castanea sativa	0.84
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	34.39
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	31.11

<b>SIC ITA070019 - Lago Gurridda e Sciare di S. Venera</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto- Nanojuncetea	0.1
3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	0.54
3170 *Stagni temporanei mediterranei	0.39
3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba	2.91
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	81.45
6420 Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	15.09
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	37.81
92A0 Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	9.35
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	45.99

<b>SIC ITA070020 - Bosco di Milo</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
9180 *Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion	0.1
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	66.26
9260 Boschi di Castanea sativa	0.12
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	0.1
9530 *Pinete (sub)mediterranee di pini neri endemici	0.08

<b>SIC ITA070023 - Monte Minardo</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
4090 Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose	3.85
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	37.45
8130 Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	0.1
8320 Campi di lava e cavità naturali	
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	12.87
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	392.86

<b>SIC ITA070024 - Monte Arso</b>	
<b>Habitat Natura 2000</b>	<b>Copertura (ha)</b>
6220 *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	0.1
91AA *Boschi orientali di quercia bianca	45.74
9340 Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	1.87

### 4.6.3 Aspetti faunistici

La fauna presente all'interno del Parco dell'Etna è caratterizzata da una grande varietà di specie legate alla ricca biodiversità di habitat presenti; infatti comprende circa 800 taxa endemici tra vertebrati ed invertebrati.

Le particolari condizioni ecologiche, legate alle condizioni ambientali presenti, hanno fatto sì che la fauna dell'Etna sia abbastanza singolare.

Essa è legata all'evoluzione geologica dell' Etna, che è iniziata dalla colonizzazione di individui provenienti dai Monti Peloritani e Monti Nebrodi, di conseguenza per questo nel territorio del parco sono presenti nuove specie endemiche derivanti da popolazioni europee e appenniniche che si sono isolate durante le glaciazioni del Quaternario.

All'interno del parco dell'Etna si ha una massiccia presenza di invertebrati , alcune specie di diplopodi (*Brachyiulus aetnensis*, *Cylindroiulus aetnensis* e *Buchneria sicula*) mentre il più alto numero di specie endemiche e sottospecie appartiene agli insetti come ad esempio *Ectobius lagrecai* tra Blattoidei, diversi Eterotteri e Omotteri (*Anoplotettix etnensis*, *Anoplocephalus punctum siculum* e *Rhytistylus proceps lavicus*).

Molte specie di coleotteri si sono adattati ai vari ambienti, come ad esempio *Lionychus Fleischeri focarilei* e *Buprestis aetnensis*.Quelli presenti solo sull'Etna sono *Abraeus parvulus* (Histeridae), *Ampedus coenebita* (Elateridae), *Exomala leonii* (Rutelidae), *Anthaxia giorgioi* e *Agrilus albomarginatus* (Buprestidae); mentre nei lepidotteri troviamo l'*Anthocharis damone* e la *Lysandra icarius*.

Tra i mammiferi ci sono molte specie minacciate incluse nell'allegato IV della Direttiva "Habitat" 92/43 CEE come il gatto selvatico (*Felis silvestris*), l'istrice (*Hystrix cristata*),il toporagno siciliano (*Crocidura sicula*), ed otto specie di pipistrelli. Il gatto selvatico, specie carnivora molto rara, ha rischiato l'estinzione fino al secolo scorso aumentando solo di recente gli individui presenti all'interno del parco dell'Etna.

Riguardante l'avifauna troviamo diverse specie di allegato I della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE tra le quali l'aquila reale (*Aquila crysaetos*),il falco pellegrino (*Falco peregrinus*),il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*),la calandrella (*Calandrella brachydactyla*),il calandro (*Anthus campestris*),la tottavilla (*Lullula arborea*),la coturnice (*Alectoris graeca whitakeri*)endemica della Sicilia. Altre specie presenti sono il codibugnolo (*Aegithalos caudatus siculum*)che alcuni autori considerano endemica ed il crociere comune (*Loxia curvirostra*).

Per quanto riguarda i rettili troviamo nove specie tra cui le specie di interesse comunitario di allegato II,IV della Direttiva "Habitat" sono la tartaruga di Hermann (*Testudo hermanni*)e la testugine palustre europea (*Emys trinacris*).

Di seguito si riporta la tabella con le specie faunistiche presenti nella Direttiva Uccelli All.I e nella Direttiva Habitat All.II per ogni sito :

Cod	Gruppo*	Specie prioritarie	ITA070009	ITA070010	ITA070012	ITA070013	ITA070014	ITA070015	ITA070016	ITA070017	ITA070018	ITA070019	ITA070020	ITA070023	ITA070024
6199	I	<i>Euplagia quadripunctaria</i>											x		
1217	R	<i>Testudo hermanni</i>			x									x	
5370	R	<i>Emys trinacris</i>										x			
A413	B	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	x	x				x	x	x	x	x		x	x
A255	B	<i>Anthus campestris</i>						x			x				
A091	B	<i>Aquila crysaetos</i>			x			x	x	x	x			x	x
A029	B	<i>Ardea purpurea</i>										x			
A060	B	<i>Aythya nyroca</i>										x			
A224	B	<i>Caprimulgus europaeus</i>						x		x	x			x	
A197	B	<i>Chlidonias niger</i>										x			

Cod	Gruppo*	Specie prioritarie	ITA070009	ITA070010	ITA070012	ITA070013	ITA070014	ITA070015	ITA070016	ITA070017	ITA070018	ITA070019	ITA070020	ITA070023	ITA070024
A031	B	<i>Ciconia ciconia</i>										x			
A081	B	<i>Circus aeruginosus</i>						x	x	x	x				
A084	B	<i>Circus pygargus</i>									x				
A101	B	<i>Falco biarmicus</i>									x				
A103	B	<i>Falco peregrinus</i>						x	x	x	x				
A321	B	<i>Ficedula albicollis</i>			x							x			
A022	B	<i>Ixobrychus minutus</i>										x			
A339	B	<i>Lanius minor</i>	x	x			x	x	x	x	x			x	x
A246	B	<i>Lullula arborea</i>	x	x			x	x	x	x	x			x	x
A073	B	<i>Milvus migrans</i>								x	x				
A077	B	<i>Neophron percnopterus</i>						x	x						
A023	B	<i>Nycticorax nycticorax</i>										x			
A072	B	<i>Pernis apivorus</i>						x	x	x	x				
A331	B	<i>Sitta whiteheadi</i>						x							
1304	M	<i>Rhinolophus ferruequinum</i>				x									

\* I= Invertebrati, R= Rettili, B= Uccelli; M= Mammiferi

Oltre alle specie prioritarie sopra menzionate, si riportano, nella tabella seguente, anche altre specie importanti in quanto possono essere alla base della catena alimentare di specie rilevanti dal punto di vista conservazionistico (specie di rapaci: *Falco peregrinus*, *Aquila crysaetos*, etc.; specie di ardeidi: *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea* etc.).

Gruppo*	Specie	Nome Comune
I	<i>Rhabdoscoelus costai</i>	-
I	<i>Arytainilla barbagalloi</i>	-
I	<i>Chrysolina marginata</i>	-
I	<i>Iris oratoria</i>	-
I	<i>Syntomus silensis</i>	-
I	<i>Balclutha saltuella</i>	
A	<i>Bufo siculus*</i>	Rospo smeraldino siciliano
A	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana
A	<i>Pelophylax klepton hispanicus</i>	Rana comune
R	<i>Hemidactylus turcicus</i>	Geco verrucoso
R	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	Geco comune
R	<i>Lacerta bilineata chloronota</i>	Ramarro occidentale
R	<i>Podarcis wagleriana wagleriana</i>	Lucertola di wagler
R	<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i>	Gongilo sardo
R	<i>Coronella austriaca fitzingeri</i>	Colubro liscio
R	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone occhirossi
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
R	<i>Natrix natrix sicula*</i>	Biscia dal collare siciliana
R	<i>Vipera aspis hugyi</i>	Vipera meridionale italiana
B	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto comune
B	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero
B	<i>Buteo buteo</i>	Poiana
B	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
B	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia
B	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua
B	<i>Fulica atra</i>	Folaga
B	<i>Columba livia</i>	Piccione torraio
B	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio

<b>Gruppo*</b>	<b>Specie</b>	<b>Nome Comune</b>
B	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale
B	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora comune
B	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo
B	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
B	<i>Otus scops</i>	Assiolo
B	<i>Athene noctua</i>	Civetta
B	<i>Strix aluco</i>	Allocco
B	<i>Asio otus</i>	Gufo comune
B	<i>Apus apus</i>	Rondone
B	<i>Merops apiaster</i>	Gruccione
B	<i>Upupa epops</i>	Upupa
B	<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo
B	<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore
B	<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia
B	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla
B	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola
B	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Rondine montana
B	<i>Hirundo rustica</i>	Rondine comune
B	<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio
B	<i>Anthus campestris</i>	Calandro
B	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla
B	<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca
B	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
B	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
B	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo
B	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codiroso spazzacamino
B	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codiroso comune
B	<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo
B	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco
B	<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone
B	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario
B	<i>Turdus merula</i>	Merlo
B	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela
B	<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume
B	<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino
B	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna
B	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina
B	<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto
B	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola
B	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
B	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo
B	<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino
B	<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche
B	<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo
B	<i>Parus ater</i>	Cincia mora
B	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella
B	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
B	<i>Sitta europaea</i>	Picchio muratore
B	<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino
B	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo
B	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola
B	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina
B	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa
B	<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia
B	<i>Pica pica</i>	Gazza
B	<i>Corvus monedula</i>	Taccola
B	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia comune
B	<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale
B	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero

<b>Gruppo*</b>	<b>Specie</b>	<b>Nome Comune</b>
B	<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera di Malta
B	<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia
B	<i>Petronia petronia</i>	Passera lagia
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello
B	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
B	<i>Carduelis chloris</i>	Verdone
B	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
B	<i>Carduelis spinus</i>	Lucherino
B	<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello
B	<i>Loxia curvirostra</i>	Crociere
B	<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero
B	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto
B	<i>Miliaria calandra</i>	Strillozzo
M	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio europeo
M	<i>Suncus etruscus</i>	Mustiolo
M	<i>Crocidura sicula</i>	Crocidura siciliana
M	<i>Lepus corsicanus</i>	Lepre appenninica o italica
M	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico
M	<i>Eliomys quercinus</i>	Topo quercino
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino
M	<i>Glis glis</i>	Ghiro
M	<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi
M	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topo selvatico
M	<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto delle chiaviche
M	<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero
M	<i>Mus musculus</i>	Topolino domestico
M	<i>Hystrix cristata</i>	Istrice
M	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe comune
M	<i>Mustela nivalis</i>	Donnola
M	<i>Martes martes</i>	Martora
M	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico

\* I= Invertebrati, A= Anfibi, R= Rettili, B= Uccelli; M= Mammiferi

## 4.7 Componente Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale

### 4.7.1 Patrimonio storico - culturale

Sin da epoche antichissime il Parco dell'Etna, grazie alla fertilità dei suoi suoli ha favorito la colonizzazione umana. Nel susseguirsi dei secoli, l'uomo ha costruito un paesaggio armonico con l'ambiente naturale, in cui l'agricoltura, l'allevamento e gli insediamenti si sono inseriti nei boschi, nelle macchie e nelle colate laviche.

Le tracce e le opere della presenza umana si leggono sul territorio nei terrazzamenti, nei magazzini e nei palmenti, mentre i centri storici sono ricchi di monumenti, spesso risultato di rimaneggiamenti in epoche successive, che ospitano opere d'arte di rilievo.

Le produzioni tipiche sono quelle del vino, dell'olio, del pistacchio, delle nocciole e della frutta, a cui si aggiungono i prodotti dell'artigianato.

Questo patrimonio storico culturale, che viene valorizzato dal Parco dell'Etna, rappresenta certamente una risorsa che integrata dal patrimonio naturalistico del Parco può costituire un'offerta importante per il turismo culturale eco-compatibile contribuendo alla salvaguardia della biodiversità di interesse comunitario.

Nei paragrafi che seguono si riporta una breve descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali dei 20 comuni del Parco.

Il centro storico di **Trecastagni** è posto a 586 m s.l.m., si distende da sud a nord lungo il tracciato di via Vittorio Emanuele e corso Sicilia. La "salita dei saponari" che si immette nella lunga arteria da Sud, in occasione della festa del paese è teatro di una pericolosa corsa dei cavalli; L'accesso alla Chiesa Madre, basilica a tre navate con all'interno colonne in pietra nera, archi e pareti bianche di grande suggestione, è costituito da una spettacolare scalinata.

**Zafferana Etnea**(m 574) ha il fascino del paese esposto al rischio dovuto alle eruzioni del vulcano. La chiesa Madre che si affaccia su Piazza Umberto I si raggiunge con una scalinata che sale verso la facciata barocca fiancheggiata da due campanili gemelli: all'interno è conservato un S.Giuseppe col bambino di Giuseppe Sciuti.

Nel Municipio è interessante ammirare uno stendardo, anch'esso opera di Giuseppe Sciuti, che rappresenta l'Eruzione dell'Etna del 1852, quella che si fermò proprio alle porte del paese, e quindi veniva portato in processione negli anniversari dell'evento. Nel Comune di Zafferana Etnea è compreso il Rifugio Sapienza Etna sud che viene visitato da circa 200.000 visitatori/anno della zona sommatiale del vulcano.

**Pedara** è situato a 610 m s.l.m., Non si possiedono notizie certe sulle sue origini perché le numerose colate laviche ne hanno quasi del tutto cancellato le tracce.

Si sa, però, che anticamente l'abitato era situato più a nord dell'attuale e il ritrovamento casuale di alcuni reperti testimonierebbe l'origine greca del luogo.

Il Duomo dedicato a S.Caterina d'Alessandria oltre ad essere il monumento più importante di Pedara, per il suo particolare contenuto artistico è una delle chiese più visitate e studiate della provincia. L'intero complesso architettonico è considerato uno splendido esempio di "chiesa nera" dell'Etna, il sapiente e coraggioso utilizzo della pietra lavica e degli intonaci trova infatti qui una delle sue massime espressioni.

La Chiesa nella sua forma attuale ha sostituito la prima chiesa cinquecentesca, anche a seguito del crollo della volta a seguito di un terremoto.

Di notevole interesse sono anche il palazzo Pappalardo, con grande corte interna e balcone angolare fastosamente decorato, e Palazzo baronale dei Di Giovanni, con un portale a bugne bianche e nere molto particolare.

**Nicolosi** (m 702) fu invaso più volte dalla lava che lo distrusse quasi completamente nel 1669 e poi di nuovo lo devastò nel 1693. Il nucleo originario sorse intorno al Monastero Benedettino di S. Nicolò dell'Arena nel XII secolo:

La chiesa Madre, dedicata al S. Spirito, conserva una magnifico Crocefisso ligneo del XVI secolo.

Di particolare interesse è il museo vulcanologico è molto interessante ed espone materiali lavici, fotografie e pannelli che spiegano l'attività vulcanica dell'Etna.

**Giarre** (m 81), ha un centro storico di interesse che si sviluppa lungo la via Callipoli e intorno alla piazza del Duomo intitolato a S. Isidoro Agricola e costruito a partire dal 1794. Il nome di Giarre deriva dalla "giare" in cui si conservavano le decime che dovevano essere consegnate al vescovo di Catania, barone di Mascalì.

**Piedimonte Etneo**(m 348), fu fondato nel 1867 da Principe Ferdinando Gravina di Palagonia sulle pendici del vulcano: nella chiesa Madre, dell'inizio del XVIII secolo, si trova una statua lignea policroma di S.Ignazio del '600, mentre nella chiesa dell'Immacolata si trovano altari lignei settecenteschi.

**S. Alfio** (m 531) ospita la Chiesa Madre, con una notevole facciata in pietra lavica e loggia campanaria molto pronunciata; di notevole interesse culturale e naturalistico è, a circa 2,5 Km a ovest dell'abitato, il "**Castagno dei cento cavalli**", albero secolare gigantesco con una chioma di 60 m di diametro. Il suo nome deriva dalla leggenda secondo cui trecento anni fa una regina e il suo seguito di trecento cavalieri trovarono riparo dalla pioggia sotto la sua chioma. Nel Comune di Sant'Alfio, si trova il **rifugio Salvatore Citelli** posto alle pendici nord orientali del vulcano Etna, nell'antica caldera di un cratere avventizio il *Monte Concazze*. Il rifugio, inaugurato nel 1935, è stato totalmente ristrutturato nel 2011, grazie all'intervento del Parco dell'Etna di cui costituisce il Punto Base N.15 dal 1987.

**Linguaglossa**(m 550) deve probabilmente il suo nome ad una colata di lava eruttata nel 1634 e ricordata da una lapide in Comune.

Il suo monumento più importante è il Convento dei Cappuccini del 1644, ricco di opere d'arte, sono comunque di interesse anche la chiesa Matrice (S.Maria delle Grazie) dell'inizio del '700, la chiesa di S.Egidio sorta sulla chiesa delle Anime Sante del XV secolo, e la chiesa dei SS.Antonio e Vito del secolo XVII.

La Pro Loco ospita il Museo delle genti dell'Etna, che ha un'ampia sezione naturalistica con collezioni sulla fauna, la flora e i minerali, e una sezione antropologica con attrezzi, manufatti e prodotti artigianali.

La Pro Loco ospita anche il Centro Visite del parco dell'Etna.

Nel territorio comunale è compreso il Polo turistico di Piano Provenzana che richiama circa 100.000 visitatori/anno della zona sommitale.

**Castiglione di Sicilia**(m 621) è un centro di notevole interesse è che sorge su un contrafforte roccioso che domina la valle dell'Alcantara. Fu fondato nel 496 a.C. dagli esuli della città di Naxos che era stata distrutta dal Tiranno di Siracusa Dioniso, fu città regia ai tempi degli Normanni e degli Svevi e poi feudo di Ruggero di Lauria nel 1283. Il centro storico si sviluppa intorno a Piazza Lauria, dove sorge il Municipio da cui si sale con una scala a gradini alla matrice di S. Pietro, che ospita tre dipinti di rilievo e un crocifisso ligneo del XVI secolo. Di notevole interesse è anche l'antica abside del 1105 con archetti pensili che sono resto della primitiva chiesa normanna su cui nel 1709 fu eretto un campanile.

Accanto si trova un altro punto di interesse, la Chiesa delle Benedettine, con il dipinto ovale della Madonna con Bambino di Vito d'Anna all'altare maggiore.

Il Piano di sant'Antonio è una piazzetta circondata da edifici eleganti e dalla settecentesca chiesa di S. Antonio, con all'interno intarsi marmorei del 1700 e dipinti di pregio. La via E. Pantano consente di ammirare lo splendido panorama sulla valle dell'Alcantara e di raggiungere la Chiesa della Catena, del XVIII secolo, che sull'altare maggiore ha una stua amarmorea della Madonna di scuola Gigantesca del 1543.

Sul punto più elevato del paese si trova Castel Leone, resto delle antiche fortificazioni, con due bifore ogivali sul lato orientale.

**Randazzo** (m 765) è un centro di notevole interesse storico-culturale: pur essendo il comune più vicino al cratere (15 km) e sorgendo su un banco di lava di epoca preistorica quasi sullo spartiacque tra i bacini dell'Alcantara e del Simeto, è stato risparmiato nei secoli dalle eruzioni, conservando in gran parte il suo fascino medievale con edifici costruiti in pietra lavica. Fondata dai Bizantini, divenne importante nel periodo svevo-aragonese e nel 1305 Federico II d'Aragona la scelse quale sua dimora estiva. Originatasi per afflusso di tre diverse popolazioni (greca, latina e lombarda) ebbe una chiesa per ciascuna di queste etnie (S. Maria, S. Nicolò e S. Martino), che a turno fungevano da chiesa Matrice. Durante la II Guerra Mondiale a Randazzo si ebbe la definitiva disfatta delle truppe tedesche in Sicilia.

Ricco di elementi storico architettonici di rilievo, ha nella basilica di S. Maria (duomo) il suo edificio più importante: si tratta di un edificio normanno-svevo in pietra lavica, costruito tra il 1217 e il 1239, con rimaneggiamenti nel '500 e nell'800. Della struttura originaria rimangono le absidi a forma di torrioni merlati; l'elegante campanile è addossato alla facciata: entrambi furono rifatti nell'800. All'interno della basilica è conservato un numero notevole di affreschi e dipinti di rilievo di cui i più antichi del XVII secolo.

Molto importante è anche la Chiesa di S. Nicolò. che conserva la primitiva struttura trecentesca pur essendo stata rifatta alla fine del '500: ha l'aspetto di una fortezza ed è la più grande chiesa della città. Al suo interno sono conservate numerose opere d'arte sacra di scuola siciliana, con diverse opere di Antonello e Giacomo Gagini.

Infine la Chiesa di S. Martino, risalente al XIII secolo, ha facciata seicentesca e campanile trecentesco ed interno a tre navate ricco di opere d'arte del XV e XVI secolo.

Il Palazzo Scala era il Palazzo Reale di Villeggiatura, purtroppo oggi molto manomesso, che ospitò anche Carlo V e fu danneggiato dal terremoto del 1693.

Il Castello Svevo è a forma di tozza torre a quattro lati con avanza di merlatura che faceva parte della cittadella Medievale, che fu usato come carcere nel '500. Oggi ospita il Museo Archeologico Vagliasindi, che conserva una interessante collezione di reperti archeologici in contrada S. Anastasia, e il Museo di Pupi Siciliani, con un'interessante collezione di 21 Pupi siciliani di scuola catanese che venivano utilizzati per narrare le gesta di Carlo Magno e dei Paladini.

Randazzo ospita anche il centro Visite Parco dei Parchi, dedicato al Parco dell'Etna e al parco dei Nebrodi.

**Maletto** (m 960) è il paese più alto dell'Etna e si sviluppa nelle vicinanze del Sito di importanza comunitaria e della grandiosa colata lavica del 1832.

**Bronte**(m 760) si sviluppa su un pendio da cui si gode il panorama della valle del Simeto ed è importante centro storico-culturale, ricco di monumenti.

Iniziò ad avere importanza quando nel 1520 Carlo V vi fece confluire gli abitanti di numerosi casali vicini: fu devastato dalle lave nel 1651, 1832 e 1843 e nel 1799 Ferdinando III lo concesse come feudo all'ammiraglio Orazio Nelson, quale premio per l'aiuto ricevuto nella repressione dei moti di Napoli.

La sua grande tradizione culturale può vantare le origini di Nicola Spedalieri, che scrisse i "Diritti dell'uomo".

Il centro storico comprende numerosi palazzi e chiese che iniziarono a sorgere dalla seconda metà del '500 per avere il massimo sviluppo nella seconda metà del '700. Tutti questi edifici sono ricchi di decorazioni, affreschi e particolarità che rendono la visita molto interessante. Collegio Capizzi, la chiesa del S.Cuore, la chiesa del Rosario e la chiesa di S.Giovanni sono soltanto alcuni degli edifici notevoli.

La chiesa Madre (chiesa della Trinità) è il risultato dell'unione, avvenuta nel XVI secolo, di due chiese contigue: quella della SS. Trinità e quella di S.Maria; l'edificio attuale ha tre navate, un campanile del 1759 e, all'interno, un Crocifisso ligneo del 1505.

Il Museo dell'Antica Civiltà locale, allestito nella settecentesca masseria Lombardo in località Piana Cunturati, conserva arnesi e attrezzi da lavoro dei secoli scorsi, mobili, oggetti, dipinti, statuette religiose e abiti. Ospita anche una antica cartiera araba del risalente all'anno Mille.

A 13,5 km a nord di Bronte si trova l'Abbazia di Maniace, detta anche Castello, che sorse come abbazia benedettina nel luogo in cui nel 1040 il generale greco Giorgio Maniace sconfisse i saraceni con un esercito bizantino-normanno. L'abbazia fu fondata nel 1174, ma il 10 ottobre 1799 fu donata da Ferdinando III all'ammiraglio Nelson, i cui discendenti vi abitarono fino al 1981 trasformandolo in una meravigliosa dimora signorile.

Oggi l'edificio è tornato in proprietà al Comune di Bronte e conserva un fascino del tutto particolare dovuto alla sua lunga e prestigiosa storia.

**Adrano** (m 560) fu fondata nel IV secolo a.C. da Dionisio I in un'area che ha restituito numerose tracce di presenza umane sin dall'età preistorica: ha subito notevoli distruzioni nel corso della II Guerra Mondiale.

I suoi monumenti più importanti sono il Teatro Bellini, con grazioso prospetto in stile liberty, la Chiesa di S.Lucia, facente parte dell'omonimo monastero fondato nel 1158, e la chiesa Madre, dedicata all'Assunta, che conserva all'interno numerose opere d'arte.

Di notevole interesse è il Castello Normanno eretto nel XI secolo dal Conte Ruggero, con bastioni a pianta quadrata con agli angoli torri poligonali.

Nel castello è ospitato l'importante Museo Archeologico, con reperti preistorici e archeologici della zona: nei pressi di Adrano si trova infatti l'importante area archeologica della contrada Mendolito, con i resti di un'antica città sicula scomparsa quando Dionisio fondò Adranon.

**S. Maria di Licodia** (m 442), prende il nome dall'omonima abbazia benedettina sorta nell'epoca normanna (XII sec.), che fu ricostruita nel 1648 e oggi ospita il Municipio. Di interesse anche l'annessa chiesa del SS. Crocifisso perché formata da due chiese accostate, quella di S.Giuseppe a sinistra e quella del SS. Crocifisso a destra, con una bassa torre campanaria del tardo medioevo (1154).

**Biancavilla** (m 515), fondata nel 1480 da popolazioni albanesi, sorge sul ciglio di un costone basaltico e vanta la Chiesa Madre, ingrandita nel 1734, con facciata tardo ottocentesca e bel campanile opera di Carlo Sada: all'interno si conserva la "Madonna dell'elemosina" che vi fu portata dai profughi albanesi.

**Belpasso** (m 551), è centro di notevole interesse culturale per la sua storia: l'insediamento originario, chiamato Malpasso, fu completamente ricoperto dalla lava nel 1669. Ricostruito più in basso col nome di Fenicia Moncada fu afflitto dalla malaria e fu distrutto dal terremoto del 1693.

Risorse nello stesso luogo con il nome attuale nel 1965, su pianta a scacchiera con una bella Chiesa madre ed esempi del '700 vaccariniano. Oggi è notevole centro di produzione di olive, mandorle, fichi d'india e uve pregiate.

**Mascali**(m 18) il nucleo odierno è sorto, in prossimità del mare, dopo la distruzione, nell'anno 1928, di quella antica, interamente sepolta dalla lava dell'Etna e di cui rimane un'unica traccia nel quartiere di Sant'Antonino, qui è possibile ammirare la Chiesa di Gesù e Maria risalente al XVIII secolo il cui prospetto presenta un interessante portale in pietra lavica ad "occhio di pernice" lavorato a mano con puntello metallico e delicatamente ornato da lavorazioni floreali dei "lapidum incisores" settecenteschi. La torre campanaria è stata costruita dopo l'eruzione lavica in segno di gratitudine per lo scampato pericolo dal fiume lavico.

**Milo** (m 750) è un centro antico, ricco di storia e tradizione; residenza estiva di Giovanni d'Aragona, fratello del re Pietro II, Giovanni era solito passare parte della stagione estiva in questo luogo e l'amò tanto da edificare nel 1340, una piccola chiesa consacrando il piccolo borgo a sant'Andrea Apostolo. Oggi quella chiesetta è diventata la chiesa madre del paese ed intorno si è sviluppato un centro abitato sinuoso e in armonia con il paesaggio. Da Milo parte la Mareneve che sale veloce fino al versante nord-est del vulcano: Piano Provenzana. Percorrendo questa strada si può visitare la Grotta dei Ladri, che è praticamente l'unica grotta di tutta l'Etna di facile accesso e quindi adatta ad essere visitata da chiunque.

**Ragalna (830)**, le prime testimonianze sull'origine di Ragalna risalgono all'epoca Normanna. In un documento del 1136 si rileva un'antica denominazione del paese, Rachalena, riferita alla donazione fatta dal genero del conte Ruggero I al monastero di San Nicola in Pannacchio per aver sposata la figlia Flandrina. Nel 1400 Ragalna diventò proprietà della Famiglia Moncada di Paternò. Nel 1780 la borgata di Ragalna - ricca di fondi di proprietari terrieri paternesi - venne minacciata da una colata lavica che, dopo una processione delle reliquie di Santa Barbara, portate dalla Chiesa di Paternò, si arrestò nei pressi della contrada Eredità. Durante la seconda guerra mondiale fu ricovero per tante famiglie paternesi che sfuggirono ai bombardamenti delle truppe alleate su Paternò. Fino al 1985 era una frazione di Paternò.

Di notevole interesse sono la Nuova Gussonea (giardino botanico che contiene tutte le specie endemiche del Parco dell'Etna) e l'Osservatorio astrofisico.

**Viagrande** (410 m), si tratta di un centro di antica origine, i primi insediamenti risalgono infatti agli antichi greci, come attestano urne cinerarie e lacrimatoi trovati nel 1872 in contrada Monte Serra. Il nome di Viagrande potrebbe derivare dall'antica via che conduceva a Messina, menzionata dall'abate Amico come importante arteria che attraversava anche il primo nucleo del paese, o dalla via che, partendo da Catania, giungeva alla Chiesa di Sant' Antonio di Padova. Nell'anno 1124, ai tempi di re Ruggero esistevano già alcune borgate di Viagrande, quale quella dei Velardi, quella dei Viscalori e S. Antonino.

La maggiore estensione di Viagrande, comunque, iniziò dopo il 1408, con la trasformazione in vigneti delle campagne site attorno al paese. Viagrande è circondato da belle e fertili campagne, ricche di rigogliosi vigneti e di alberi fruttiferi di ogni tipo. Esso sorge su di un piano inclinato, proprio sulla lava del 1408 e viene dominato da ponente dalle pittoresche colline che scendono da Trecastagni e, da tramontana, dal Monte Serra, dove è stato costituito il Parco Suburbano Monte Serra, un'area verde estesa per circa 30 ettari. Grande attrattiva del parco è la Casa delle farfalle, l'unica del sud Italia, una voliera con piante e fiori tropicali che ospita le farfalle più belle del mondo tra numerosi esemplari di farfalle tropicali, fra cui la grande falena cobra.

#### 4.7.2 Individuazione delle aree archeologiche

L'unica area archeologica individuata è rappresentata da un centro di età romana e bizantina situato nel Comune di Bronte. La zona delle pendici dell'Etna risulta essere, come tutta la Sicilia, un territorio ricchissimo di emergenze archeologiche, architettoniche e storico-culturali. In particolare, il maggior numero di ritrovamenti di aree archeologiche si riscontra sul versante occidentale nei territori dei comuni di Adrano e Biancavilla.

Nel primo, sono segnalate alcune aree potenzialmente includibili in un eventuale parco archeologico:

- la stazione neolitica di C. da Fogliuta;
- il villaggio fluviale neolitico di C. da Fontanazza;

- le aree di reperimento neolitico-greco e romano di Giordano e La Mola;
- il villaggio dell'età del VIII e VII sec. a.C. di Mendolito;
- il villaggio neolitico di C. da Savuto;
- la necropoli protostorica di C. da Sciare Manganelli.

Nel centro di Biancavilla, invece, sono stati rinvenuti, lungo la Via Inessa, nei pressi del convento di San Biagio e dell'Orto dei Monaci numerosi resti del periodo romano, ai quali si aggiungono le tracce del villaggio neolitico di C. da Argentieri e numerosi reperti del periodo greco in c. da giardinelli.

Queste due importanti aree archeologiche sono completate a Nord dai reperti greci e romani di C. da Barbaro, nel territorio di Bronte, cui si aggiungono i resti di un villaggio del bronzo in c. da Tartarici e altri reperti rinvenuti nei pressi della Casitta, di c. da S. Venera e delle Grotte Saracene, mentre a Sud sono segnalati i resti dell'insediamento siculo di C. da Lupino Sciarone a S.Maria di Licodia.

Una necropoli ed altre testimonianze greche, sono state individuate a nord di Randazzo in c. da Acquafredda e S. Vito, insieme ai resti di un acquedotto romano presenti in c. da Murazorotto; inoltre testimonianze greche di epoche diverse e, tardo bizantine sono presenti in c. da Edera-c.ne Bronte.

Altre importanti testimonianze di valore storico culturale si trovano ai margini del Parco. Si tratta di:

- Il Castello di Nelson e Maniace edificato nel XII sec. su uno sperone lavico che domina il letto del fiume Saracena, oggi restaurato ed utilizzato come attrezzatura culturale;
- Il Castello di Randazzo, realizzato nel XI sec. come torre della cintura difensiva della città, anch'esso in fase di restauro e destinato ad ospitare attrezzature museali;
- Il Castello Spanò, realizzato a Randazzo nel XII sec. e trasformato nel 1623 in abazia benedettina;
- Il Castello Spitaleri, costruito nel XIX sec. all'interno della zona D di Parco del Comune di Adrano;
- Il Castello di Adrano, costruito dal Conte Ruggero nel XI sec. ed oggi destinato ad ospitare il museo Archeologico di Adrano;
- Il Monastero di San Nicola, realizzato a Nicolosi nel XVII sec. dai Benedettini, oggi destinato ad ospitare la sede dell'Ente Parco.
- Villa Manganelli e Zafferana.
- I locali del Municipio di S. Maria di Licodia dalle origini medioevali, più volte ampliato ed trasformato durante i secoli.

#### 4.7.3 *Descrizione del Paesaggio*

Il Piano Territoriale Paesistico della Regione Siciliana tutela il paesaggio dal punto di vista percettivo secondo le modalità tracciate dalla precedente legislazione nazionale e regionale ed opera in favore dell'affermarsi di una pianificazione nella quale, ad ogni livello di approfondimento, i problemi legati alla percezione siano pienamente integrati in una moderna considerazione delle tematiche paesaggistiche. La valutazione della qualità del paesaggio verrà riferita agli aspetti storico-testimoniali e culturali ed alla percezione visiva per gli aspetti naturali ed antropici.

Alla luce di quanto descritto nella Convenzione Europea del Paesaggio che si prefigge lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi e di organizzare la cooperazione europea in questo campo sono stati descritti nel paragrafo successivo gli elementi del paesaggio etneo.

La superficie del Monte Etna è molto variegata, si alternano paesaggi urbani, folti boschi che conservano diverse specie botaniche endemiche ed aree desolate ricoperte da roccia vulcanica e periodicamente soggette ad innevamento.

In passato le attività tradizionali, agricole e silvo-pastorali hanno aggiunto significativi elementi al paesaggio etneo al contrario di quanto è stato apportato al territorio in tempi recenti con la diffusione di ogni forma di speculazione e conseguente devastazione di ampie superfici.

In tutta la zona dell'Etna sono diffuse le ville-fattoria e le case padronali che conservano le caratteristiche architettoniche delle ville settecentesche.

Nelle aree a seminativo il tipo di dimora rurale più diffuso è la “masseria”. Nelle falde dell'Etna che sono state colonizzate dalla viticoltura fino a quote superiori a 1000 m, insieme ad un cospicuo incremento demografico, si è assistito alla formazione di numerosi casali e nuclei, soprattutto nel versante sud-orientale, e dalla disseminazione di molte case sparse e padronali.

Sparsi sul territorio etneo si trovano i “pagghiari” rifugi costruiti dai pastori per passare la notte con il gregge o la mandria durante la transumanza. A seconda dell'uso e della durata della permanenza la capanna o pagghiaru può essere di dimensioni variabili. Può servire al pastore di guardia soltanto come riparo per la notte o contro il cattivo tempo, oppure, se più grande, può servire anche per la lavorazione del formaggio. Generalmente il pagghiaru ha configurazioni differenti a seconda della provincia d'appartenenza; nella zona etnea è costituito da un basamento circolare di circa 3 metri di diametro ad un solo ingresso, costituito da pietrame con conci in pietra lavica posti a secco così come la copertura che ricorda la forma a tholos delle antiche costruzioni preistoriche. Il materiale, direttamente ricavato dall'habitat naturale come la *sciara* lavica, veniva adattato al tipo di costruzione da realizzare. Qualche volta il pietrame a secco, frutto di lavori di dissodamento del terreno, era utilizzato per la tipica *casedda* rettangolare, che sostituiva, quasi in una sorta di rustica evoluzione, l'antico pagliaio. Vi sono alcuni ricoveri presso Bronte e Randazzo.

Di seguito si riporta la descrizione del paesaggio vegetale nel territorio etneo.

La vegetazione dell'Etna si distribuisce secondo piani altitudinali, che comprendono esempi di vegetazione tipicamente mediterranea, anche se molto frammentati, nel piano basale, esempi di vegetazione forestale a carattere mesofilo e a carattere termofilo del piano montano, esempi di vegetazione xerofila tipica dell'alta montagna mediterranea.

Tali differenze, fondamentalmente di ordine climatico, hanno consentito di localizzare attorno ai fianchi del vulcano specifiche fasce altitudinali contraddistinte oltre che dalle differenti condizioni climatiche anche da corrispondenti, e spesso singolari aspetti di vegetazione.

Di seguito si riporta una indicazione della zonazione altitudinale in funzione della vegetazione.

### **Aggruppamenti del *Quercion ilicis***

Il *Quercion ilicis* sul nostro vulcano occupa una larga fascia di vegetazione per buona parte interessata dalle colture, certamente più diffuse nel passato. I suoi limiti altitudinali differiscono da un versante all'altro a causa delle differenti condizioni climatiche, in particolare per quanto concerne l'andamento delle precipitazioni e il connesso gradiente di umidità atmosferica.

Le conoscenze attuali consentono di differenziare sull'Etna, all'interno del *Quercion ilicis*, cinque diversi aggruppamenti vegetali, ecologicamente ben caratterizzati. La loro descrizione è di seguito riportata, nelle linee principali richieste nella presente relazione.

#### **Vegetazione a *Quercus ilex* e *Celtis tourne/ortii* (*Celtido-Quercetum ilicis*)**

Rappresenta un aggruppamento vegetale lungo la fascia più xerotermofila dell'areale etneo del *Quercion ilicis*, tra Belpasso e Nicolosi, o presso Bronte. L'aggruppamento è caratterizzato dalla *Celtis tournefortii* e si differenzia per la presenza di *Pistacia terebinthus* ed *Euphorbia characias*, per l'assenza di *Teucrium siculum* e la scarsa presenza di *Quercus pubescens*.

Vegetazione a *Quercus ilex* (*Quercetum ilicis* sl.)

Un altro tipo di lecceta, che predilige stazioni termofile e con consistenti precipitazioni, è presente sul versante Sud, in una limitata zona compresa fra 200 e 800 m ca.. L'aggruppamento che presenta un corteggio flogistico abbastanza vicino al *Celtico-Quercetum ilicis* si può accostare al *Quercetum galloprovinciale* Br.-Bl. (1915) 1936. E' stata notata l'assenza di *Celtis tournefortii* e la frequenza di *Quercus pubescens*.

#### **Vegetazione a *Quercus ilex* e *Fraxinus ornus* (*Orno-Quercetum ilicis* s.l.)**

Un terzo tipo di lecceta è localizzato sul versante orientale dell'Etna tra Acireale e Linguaglossa, dove si spinge fino a 1000 m ca.

L'aggruppamento è differenziato dal *Fraxinus ornus*, dall' *Ostrya carpini/olia*, dal *Cytisus villosus*, dal *Laurus nobilis* e dall' *Evonimus europaeus*; All'interno dell'aggruppamento è stata distinta una variante a *Pistacia terebinthus* localizzata alle altitudini inferiori e meglio rappresentata sul versante sudorientale del vulcano.

Questa lecceta a frassino, è favorita dalle peculiari condizioni pluviometriche del territorio, a cui ci riferiamo, ed è in queste condizioni, particolarmente favorevoli al suo insediamento, che su questo versante orientale, può raggiungere ambienti costieri. E' noto in che misura, le abbondanti

precipitazioni e l'elevata umidità atmosferica, causano, in molti territori, un abbassamento del limite altitudinale superiore della lecceta, che in questo versante dell'Etna raramente supera i 1000 m. Ad altitudini superiori si instaurano aggruppamenti da riferire al *Quercion pubescentis-petraeae* Br.- Bl. 1931.

### **Vegetazione a *Quercus pubescens* e *Cytisus villosus***

Precipitazioni sempre elevate e temperature lievemente inferiori, rispetto ad altri siti, nella zona tra Linguaglossa e Randazzo favoriscono una vegetazione a carattere arboreo, da riferire sempre al *Quercion ilicis*, che si distingue per la sporadica presenza di leccio. Trattasi di un aggruppamento del *Quercion ilicis*, con roverella quale essenza arborea dominante descritto da vari Autori per la regione mediterranea.

L'assenza di frassino e ostria, la sporadica presenza di leccio la presenza di *Cytisus villosus* ed *Euphorbia characias*, nonché l'assenza di *Teucrium siculum* sono gli elementi salienti del corteggio floristico di questa vegetazione.

Vegetazione a *Quercus ilex* e *Teucrium siculum* (*Querco-Teucrietum siculi*)

Rispetto agli altri tipi di vegetazione del *Quercion ilicis* sopra descritti, questa tipologia di vegetazione, estesa dal versante sud al versante nord, presenta una ampia distribuzione. Occupa, in definitiva, la zona meno calda e relativamente xerica della fascia del *Quercion ilicis*, e raggiunge le maggiori quote altitudinali (1400 m ca.) sul versante occidentale. Inoltre si differenzia dagli altri tipi per la particolare abbondanza di leccio e per la presenza del *Teucrium siculum*.

Dove le precipitazioni sono più abbondanti, l'associazione entra in contatto con l'Orno *Quercetum ilicis*, assumendo anche l'aspetto della variante a *Cytisus villosus*.

Dei cinque tipi di lecceta descritti solo i primi tre entrano in contatto con l'Oleo-Ceratonion; essi pertanto presentano aspetti differenziati da elementi appartenenti a quest'ultima alleanza (tipi 3, 6, 9);

### **Vegetazione erbacea discontinua di origine primaria e secondaria dei Thero-Brachypodietea e dei Tuberarietea guttatae.**

Numerose aree con vegetazione erbacea, utilizzate per lo più a pascolo e di solito di origine postcolturale interessano quelle zone maggiormente degradate dell'orizzonte del *Quercion ilicis* e dell'*Oleo-Ceratonion*. Molte volte, in questi ambienti, l'evoluzione della vegetazione è resa quanto mai difficile, oltre che per l'eccessivo carico di bestiame al pascolo, per la frequenza di ricorrenti incendi nel periodo estivo.

Su gran parte del territorio etneo, sia a causa della persistente incidenza antropica, sia per la peculiarità dei substrati lavici gli aggruppamenti vegetali non riescono ad organizzarsi in modo inequivocabile per consentirne l'appartenenza ai *Thero-Brachypodietea* od ai *Tuberarietea guttatae*.

L'ulteriore evoluzione di questi esempi di vegetazione conduce a tipi, che, pur mantenendo molti elementi floristici preesistenti, si arricchiscono in entità erbacee ed arbustive, venendo a costituire aggruppamenti da considerare stadi preparatori di formazioni più mature (macchie e boscaglie).

### **Piano sopramediterraneo e montano-mediterraneo**

Al di sopra dell'orizzonte mediterraneo, cioè dai 1000 metri e sino ai 1400-1500 m, raggiunti prevalentemente sul versante occidentale, si trova una fascia di vegetazione anon più tipicamente mediterranea.

Fra le formazioni boschive prevalgono: i querceti a roverella, che sul versante orientale e alle maggiori altitudini si arricchiscono in *Quercus cerris*; le pinete a pino laricio, che su talune colate laviche presentano aspetti pionieri, tipici del paesaggio etneo; le faggete che, per le condizioni peculiari del clima, sono relegate sulle pendici più fresche, alle maggiori altitudini.

Fra gli esempi di vegetazione arborea vanno ricordati anche i betuleti a *Betula aetnensis*, che costituiscono delle boscaglie aperte, corteggio floristico molto povero. Insieme con le pinete aperte, i betuleti sono da considerare formazioni pioniere tendenti alla costituzione di boschi di querce caducifoglie o di faggio.

Gruppi di *Populus tremula*, in popolamenti puri o in formazioni miste col faggio, col pino e con le querce, sono sporadicamente rappresentati nelle pendici più fresche e per lo più in impluvi.

Altro esempio di vegetazione boschiva che interessa questa fascia altitudinale è rappresentato dai castagneti, essenzialmente di tipo colturale. Essi ricedano in particolar modo nell'area interessata dai boschi di querce caducifoglie, a cui da tempo sono stati sostituiti.

Alla vegetazione arborea sopra menzionata, interrotta nei vari versanti del vulcano da lingue più o meno estese di lava, che ospitano aspetti fra i più svariati di vegetazione pioniera, si alternano esempi di vegetazione arbusiva, caratterizzati in prevalenza dalla *Genista aetnensis*, e pascoli xerofili, caratterizzati per lo più dalla *Festuca stenantha* ssp. *laevis* e dal *Phleum hirsutum* ssp. *ambiguum*.

#### Boschi a *Quercus pubescens* (*Quercetalia pubescentis*)

La Roverella ha un'ampia distribuzione su tutto il vulcano interessando il suo areale anche l'orizzonte mediterraneo propriamente detto, caratterizzato dalle formazioni boschive del *Quercion ilicis*. Essa trova tuttavia il suo optimum nell'orizzonte detto sopramediterraneo, ove caratterizza delle formazioni arboree che, per quanto floristicamente molto povere, si possono considerare appartenenti ai *Quercetalia pubescentis* Br-Bl. 1951. Esse occupano attorno al vulcano una fascia la cui ampiezza altitudinale è variabile, ma pur sempre compresa fra 1000 e 1600 m; in taluni punti, ove i boschi di leccio entrano in contatto con le faggete, come si verifica in certe stazioni del versante Nord, tale fascia tende ad annullarsi.

Al suo limite superiore, in special modo sul versante orientale, la vegetazione a *Quercus pubescens* comprende un'altra quercia a foglie caduche: *Quercus cerris* che caratterizza vaste superfici boschive come quelle che si rinvencono in contrada Giarrita e Cerrita, un tempo molto più estese. Non avendo un corteggio floristico proprio le cerrete non si differenziano floristicamente dai boschi di roverella, ma ne costituiscono solo una facies più mesofila.

Nella fascia climacica delle querce caducifoglie è ben rappresentato il castagno (*Castanea sativa*) che è qui largamente diffuso, nonostante sia anche presente nell'orizzonte del *Quercion ilicis*.

Il corteggio floristico dei castagneti è molto poco caratteristico; non solo lo strato arboreo, ma anche quello erbaceo non consentono di individuare una associazione autonoma. Si tratta di una facies antropica della vegetazione a roverella;

sappiamo del resto che il castagno qui, come altrove, è stato propagato al posto delle essenze legnose dominanti. Questa sostituzione non ha causato cambiamenti del corteggio floristico delle originarie foreste per cui la flora accompagnatrice dei castagni è più o meno quella propria dei boschi preesistenti.

Nelle stazioni più mesofile dell'orizzonte delle querce caducifoglie si possono rinvenire molto raramente esempi frammentati del cosiddetto « bosco misto » ove fra le essenze arboree sono rappresentate da *Quercus pubescens* e *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*, *A. obtusatum*, ecc.. Si tratterebbe di frammenti puntiformi e molto impoveriti di aggruppamenti dell' *Orno-Ostryon* Tomaz 1940, quali quelli rinvenuti nella Valle S.Giacomo.

La loro presenza, sia pure frammentaria e sporadica sul vulcano, sta a significare la permanenza di relitti depauperati di quel bosco misto proprio della cintura a *Quercus*, *Tilia*, *Acer* che il Frei riconosce anche per la Sicilia, ove permarranno pochissime stazioni relitte del periodo postglaciale. La presenza di frammenti del bosco misto sull'Etna assume quindi notevole significato fitogeografico oltre che ecologico.

#### **Pineta a *Pinus nigra* ssp. *calabrica* (*Quercio-Fagetea*)**

Il pino laricio (*Pinus calabrica*) è una delle specie più caratteristiche del paesaggio etneo, raggiunge tra i 1.800 – 1.900 m il limite della vegetazione arborea sull'Etna. Occupa le stazioni più xerofile ed i substrati poco adatti alla roverella ed al cerro e nel piano montano quelle sfavorevoli al faggio.

Si può quindi comprendere il ruolo di primaria importanza esercitato dalle pinete, in quegli ambienti in cui rappresentano l'unico esempio di vegetazione possibile localmente.

La presenza del pino laricio, intesa come valori di copertura, si esprime sulle colate laviche con differente consistenza, così mentre sulle colate recenti si diffonde in individui isolati o in gruppi sparsi con funzione pioniera sulle vecchie colate costituisce boschi floristicamente molto poveri.

Per la presenza del *Galium rotundi/olium*, ove il bosco è più fitto, le pinete etnee potrebbero accostarsi al Galieto- Pinetum laricionis descritto da Gamisan per la Corsica.

Inoltre le pinete etnee non sono tutte da riferire al Geranio-Fagione, essendo esse abbondantemente diffuse anche nell'orizzonte delle querce caducifoglie. Benchè il loro corteggio floristico in questo caso

si avvicini a quello dei boschi di querce caducifoglie, la povertà floristica non ne permette una chiara distinzione.

### **Boschi e boscaglie a *Fagus sylvatica* (Geranio-Fagion)**

Sono le stazioni più mesofite, esposte a Nord, le più adatte ad ospitare le formazioni boschive a faggio. In ogni caso la faggeta, a motivo delle sue spiccate esigenze sia edafiche che climatiche, non costituisce una fascia di vegetazione continua, bensì una presenza alquanto frammentata, anche a causa delle colate laviche e della azione antropica. Queste faggete, un tempo molto più estese, si considerano un relitto del periodo oceanico del postglaciale ed assumono uno spiccato significato fitogeografico poiché toccano il limite estremo meridionale dell'areale della specie.

In talune stazioni isolate e molto frammentate, ricadenti nell'orizzonte del faggio, molto fresche e magari lungo gli impluvi, si notano popolamenti monofitici o misti sia a faggio sia a pino, di *Populus tremula* (versanti Nord e Nord-Ovest, pendici esposte a Nord).

Ove si realizzano condizioni microclimatiche ed edafiche favorevoli il pioppo tremulo si può trovare anche nell'orizzonte delle querce caducifoglie e talora del Quercion ilicis, ove raggiunge la quota minima di 600 m.

Particolare significato assume la stazione ubicata nel piano di alta montagna a 2250-2300 m, in località Timpa dell'Albanello sul versante Sud, ove il pioppo, assume portamento nano.

### **Popolamenti pionieri a *Betula aetnensis***

Sul versante nordorientale del vulcano nel piano montano e fino al limite superiore dello stesso la vegetazione boschiva è caratterizzata dalla presenza della *Betula aetnensis*.

La betulla assume un ruolo ecologico e dinamico alquanto significativo, al suo limite altitudinale inferiore si può mescolare con roverella e cerro, mentre, più frequentemente, si associa con pino e faggio sino al limite superiore della vegetazione forestale (2000-2100 m).

Floristicamente i betuleti, che costituiscono più che altro delle boscaglie aperte, sono molto poveri; il loro corteggio floristico non si differenzia di solito da quello delle forme di vegetazione circostanti. Ove la betulla si mescola ad altre essenze arboree (faggi, pini, querce, ecc.) il corteggio floristico è quello proprio dei boschi che tali essenze caratterizzano.

Anche se floristicamente i betuleti dell'Etna non hanno una propria individualità, ecologicamente e dinamicamente essi hanno un ruolo ben preciso. A carattere spiccatamente pioniero essi assumono una precisa funzione nell'opera, lenta ma tenace, di ricostituzione della foresta. Opportunamente possiamo richiamare il significato di « Vorwald » (=pre-bosco) che gli Autori tedeschi danno abitualmente alle formazioni a betulla.

### **Arbusteti con prevalenza della *Genista aetnensis* tendenti alla costituzione di boschi dei Quercio-Fagetea.**

Gli aspetti caratterizzati prevalentemente dalla *Genista aetnensis*, sono sovente interessati da essenze tipiche dei boschi come: *Quercus pubescens* L., *Quercus cerris*, *Betulla aetnensis*, *Fagus sylvaticus*. Colonizzano superfici laviche e rappresentano formazioni di macchia primaria o secondaria in dipendenza delle stazioni in cui sono ubicati.

Presentano un corteggio floristico molto variabile dovuto a differenze ecologiche e dinamiche e soprattutto in rapporto al posto che ciascun esempio di vegetazione occupa nella serie evolutiva alla quale appartiene. Di solito il corteggio floristico, per nulla definito, è più ricco negli aggruppamenti di origine secondaria.

L'aggruppamento a *Genista aetnensis*, ampiamente diffuso su tutto il vulcano assume un ruolo di primo piano nei processi di colonizzazione delle colate laviche ed ha il suo optimum nell'orizzonte dei Quercio-Fagetea, ove talora è anche rappresentata allo stato arboreo.

### **Vegetazione xerofila a *Festuca circummediterranea* e *Phleum hirsutum***

Questo aggruppamento vegetale si insedia nella porzione più elevata del piano di vocazione forestale, dove, sulle superfici scoperte, tende a costituire una vegetazione erbacea discontinua caratterizzata prevalentemente dalla *Festuca circummediterranea* alla quale si associano altre graminacee fra cui *Phleum ambiguum* ssp. *hirsutum*, *Poa aetnensis* e altre. Questa vegetazione sul versante settentrionale, ove è maggiormente diffusa, probabilmente a causa del più uniforme influsso antropico (pascolo), sul versante settentrionale, dove si differenzia per la presenza del *Cynosurus cristatus*.

### Vegetazione pioniera delle lave.

Il paesaggio vegetale è dovunque interrotto da lingue di lava che attraversano radialmente le pendici del vulcano.

Le superfici laviche di ferente età ospitano una ricca serie di stadi pionieri iniziali, tutti poveri in specie, difficilmente tipizzabili. Questi stadi non riescono a formare esempi di vegetazione gregaria, se non frammentariamente e su superfici piuttosto limitate.

Il primo stadio della colonizzazione, dopo l'insediamento dei primi organismi microscopici (Alghe e Batteri), è caratterizzato da specie crittogamiche, fra cui particolare significato assumono: lo *Stereocaulon vesuvianum*.

L'insediamento sulla lava avviene anzitutto ad opera di specie pioniere come il *Rumex scutatus*, che può ritenersi la specie pioniera per eccellenza. Più tardi compaiono qua e là altre suffruticose quali ad esempio *Centranthus ruber*, *Helichrysum italicum*, *Scrophularia canina*, ecc, e alcune terofite effimere dei *Tuberarietea guttatae* e dei *Thero- Brachypodietea*.

A tali aggruppamenti, quale primo stadio di vegetazione fanerogamica, succedono altri via via più ricchi e più maturi fino alla costituzione di stadi arbustivi ed arborei, quali ad esempio quelli che si possono già osservare sulle lave del 1669, del 1892, del 1381 e su tante altre.

Studi su questo interessante argomento sono stati approfonditi da E. Poli ed ad essi si rimanda per ulteriori chiarimenti, sul ruolo e significato della vegetazione pioniera sull'Etna.

### **Piano altomediterraneo**

Il piano di alta montagna mediterranea si estende al di sopra del limite superiore della vegetazione arborea verso i 1800- 1900 e talora 2000 m. Definito ecologicamente per l'esistenza di un periodo di siccità estiva e di basse temperature nel periodo invernale, questo piano è chiaramente riconoscibile attraverso la vegetazione pulviniforme a xerofite spinose, con prevalenza di specie tragacantoidi, che caratterizza un'ampia fascia altitudinale. È proprio questo il Questo significativo carattere consente di accostare il paesaggio vegetale dell'Etna agli altri massicci montuosi del Mediterraneo.

Lungi dal voler entrare in descrizioni dettagliate, e rimandando ogni approfondimento agli studi svolti da E. Poli diamo qui di seguito i riferimenti utili per la lettura della carta della vegetazione realizzata.

Vegetazione pulvini/orme ad *Astragalus siculus* (*Astragaletum siculi*).

La vegetazione che differenzia in maniera inconfondibile il paesaggio dell'alta montagna etnea, conferendole una nota di eccezionalità e di unicità allo stesso tempo, è l'associazione a pulvini spinosi caratterizzata dall'*Astragalus siculus* (*Astragaletum siculi*), endemica dell'Etna.

L'astragaletto si estende lungo una fascia altitudinale discontinua compresa tra 1800 e 2500 m, inferiormente si spinge fino a toccare il limite delle foreste.

Si possono distinguere due forme altitudinali, la forma altitudinale superiore (tra 2100 e 2450 m) e la forma altitudinale inferiore (tra 1700 e 2100 m). Alla prima si assegna il significato di climax, cioè di vegetazione in equilibrio con il clima ed il suolo mentre alla seconda si riconosce una fisionomia strutturale differenziata dalla prima per la presenza di alcune interessanti nanofanerofite: *Berberis aetnensis* e *Juniperus hemisphaerica*, che richiamano in qualche modo gli arbusti nani e contorti che caratterizzano sui rilievi alpini l'orizzonte subalpino. Per questi e altri caratteri a questa forma dell'astragaletto, insediatasi nel territorio una volta di dominio forestale, è stato dato il significato di vegetazione secondaria.

La forma alto- montana inferiore dell' *Astragaletum* fra 1600 ed i 1800 m si differenzia ulteriormente in quanto si arricchisce di un certo numero di specie, fra cui ruolo di primo piano assume la ginestra dell'Etna. Tale aspetto dell'astragaletto, distinto come « variante a *Genista aetnensis* » indicherebbe le superfici di vocazione forestale nelle quali, nelle attuali condizioni e se non intervengono fattori di disturbo, si può prevedere il ritorno della foresta.

Talune forme di vegetazione abbastanza specializzate ed a carattere pioniero occupano un preciso ruolo nell'orizzonte dell' *Astragaletum siculi*. Trattasi di popolamenti specializzati che colonizzano le creste rocciose di altitudine e le lave a blocchi, quale l'aggruppamento a zolle sparse con *Festuca circummediterranea* e *Poa aetnensis*, i popolamenti a *Juniperus hemisphaerica* con *Astragalus siculus* fra le anfrattuosità della lava, tra un blocco e l'altro e in prossimità della fascia di vocazione forestale, i detriti mobili dei canali colonizzati da *Luzula sieberi* e *Hieracium crinitum*, all'altitudine di 1700-1800 m.

### **Vegetazione pioniera di altitudine a *Rumex scutatus* fo. *aetnensis* e *Anthemis aetnensis* (*Rumici-Anthemidetum aetnensis*).**

Una vegetazione molto povera e spiccatamente pioniera riesce ad organizzarsi oltre i 2400 m circa, con specie per maggior parte endemiche, così da costituire un esempio estremo di vegetazione alle più alte quote del vulcano. Il *Rumici-Anthemidetum aetnensis*, si distribuisce tra 2400 e 3000 m, e caratterizza la porzione più elevata del piano di alta montagna dell'Etna.

Inoltre nell'orizzonte dell'*Astragaletum siculi*, colonizza i substrati più inospitali arricchendosi in elementi termofili.

Al di sopra del *Rumici-Anthemidetum aetnensis*, cioè oltre i 2900-3000 m, scompare ogni forma di vita vegetale macroscopica.

#### *4.7.4 Caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento agli aspetti storico-testimoniali e culturali ed alla percezione visiva per gli aspetti naturali ed antropici*

La struttura geomorfologica del cono vulcanico costituisce lo sfondo sul quale si muove la percezione dell'ambito, in quanto l'Etna si erge tra valli dell'Alcantara e del Simeto, la piana di Catania e la costa ionica. Le maggiori strade panoramiche sono collocate soprattutto lungo la costa in direzione perpendicolare a questa; infatti risalendo il grande gigante si colgono percettivamente le peculiari e spettacolari emergenze geomorfologiche, come coni, dicchi, timpe e sciare, ed il variegato mosaico culturale che gradatamente si sposa con i rigogliosi boschi dell'Etna. Anche il sistema infrastrutturale anulare attorno al vulcano consente una visibilità sull'ambito ritmata dal susseguirsi di valli e rilievi; sul versante Nord e Nord Ovest dalla presenza della Valle dell'Alcantara e più in alto del Torrente Saracena e dai rilievi collinari; sul versante Sud Ovest si domina la Valle del Simeto facendo sprofondare lo sguardo fino alle creste montane più lontane. Esistono numerose strade, a fondo sia asfaltato che non, grazie alle quali è possibile riprendere tracciati che penetrano aree boscate e sciare e posseggono delle valenze percettive notevoli, sia come luoghi da cui osservare che per il loro inserimento armonioso nel paesaggio. Il tracciato della Circumetnea si presenta di notevole valore paesaggistico e si snoda tra i centri urbani pedemontani ad anello attorno al vulcano da Catania arriva a Giarre-Riposto. Se riferita alla vista panoramica dell'Etna anche la linea ferroviaria Messina-Siracusa presenta dei tratti particolarmente panoramici, soprattutto nel tratto di Acireale.

Le emergenze geologiche si alternano ad aree estese di non comune suggestione: i conetti vulcanici il lago Gurridda di sbarramento lavico, la Sciara di Santa Venera, le Sciare di Roccazzo della Bandiera, di rilievo sono anche le sciare del Follone, le sciare del Santissimo Cristo o di Sant' Antonio, La timpa di Acireale, il Chiancone di Praiola, l'arcipelago dei Ciclopi, le lave a pillow della rupe dove sorge il castello di Aci. A Nord-Est invece sono i rilievi ad affiancare il maestoso cono; e sulle alture di questo versante sorgono centri storici di elevata qualità paesaggistica: Castiglione, Randazzo.

Anche l'idrografia superficiale gioca un suo ruolo nella complessità dei paesaggi: le forre laviche del fiume l'Alcantara, ed in maniera più ridotta quelle del fiume Simeto in prossimità del Ponte della Cantera, testimoniano come lo scorrere dell'acqua ha provocato suggestive e spettacolari incisioni caratterizzate da strutture colonnari. Anche gli ambiti golenali a elevata naturalità presentano un notevole impatto percettivo, soprattutto in quest'ambito dove l'elevata permeabilità del terreno rende difficile il fenomeno del ruscellamento. Infatti i fiumi con acque perenni sono solo l'Alcantara, il Simeto e Fiumefreddo.

Il sistema naturale risulta di notevole valore percettivo, il limite delle aree boscate costituisce in più parti un vero e proprio elemento di riferimento visivo, mentre le aree a colture intensive contribuiscono in misura elevata a conferire carattere al paesaggio. Gli arbusteti, le aree a pascolo e le praterie intersecandosi alle aree boscate, spesso localizzate immediatamente sotto il limite meridionale dei boschi, ed alternandosi ad agroecosistemi di particolare interesse faunistico, quali soprattutto nocciolieti e pistacchietti, permettono un passaggio graduale costituendo un variegato mosaico di habitat naturali e seminaturali con valori percettivi piuttosto rilevanti.

Le aree boscate a predominanza di roverella, castagno, leccio, faggio e betulla localizzate nella porzione a nord dell'ambito contribuiscono a dare unità percettiva al paesaggio vulcanico. Sono comunque soprattutto le colture presenti nell'ambito a delimitare percettivamente il paesaggio in maniera univoca: il paesaggio nei nocciolieti caratterizzano il paesaggio dell'area di Castiglione; mentre i pistacchietti ad elevata valenza ambientale e naturalistica caratterizzano il paesaggio di Bronte; meleti e pereti di alta quota caratterizzano il paesaggio del versante Est e Sud-Est; I vigneti caratterizzano quasi interamente il cono vulcanico; oliveti e ficodindietti caratterizzano il paesaggio dell'area che da Belpasso si estende fino ad Adrano; il paesaggio dei fondovalle del Simeto e

dell'Alcantara è caratterizzato dal sistema dei pereti; l'area delle pianure costiere e delle quote più basse è caratterizzata da frutteti ortive e soprattutto agrumeti.

Il patrimonio storico culturale presenta tratti di elevato interesse sia per l'elevato pregio delle sue componenti che per l'armonia con cui si inserisce nel contesto naturale. Al di là del valore storico, percettivamente molti centri storici costituiscono nuclei ad elevata interazione visiva, soprattutto i centri di origine medioevale: Castiglione, Randazzo, Bronte, Adrano, Paternò e Motta S. Anastasia; questi per morfologia urbana e presenza di emergenze storico monumentali sono da annoverare tra i più rilevanti dell'intero patrimonio provinciale. Ai sistemi urbani di impianto medioevale si associano quelli di impianto barocco dove sono ben leggibili gli impianti urbani post terremoto 1693.

Mentre i centri dell'area metropolitana, per la notevole espansione urbana, non permettono una chiara percezione della struttura originaria. La presenza di reperti archeologici è maggiormente concentrata nelle aree del versante occidentale.

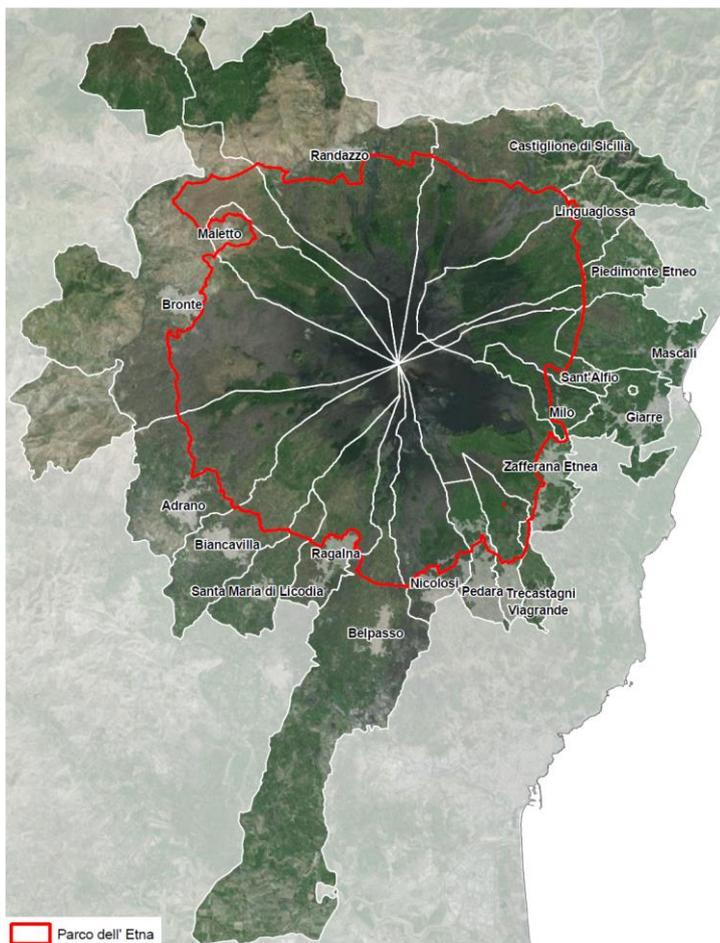
L'insediamento antropico non determina in linea generale detrattori visivi sui versanti Sud Ovest, Nord e Nord Est; mentre nell'area costiera, che non interessa solo l'ambito metropolitano, le espansioni urbane determinano un continuum edificato che non fa più percepire i rapporti tra centro storico e campagna.

L'ambito d'area vasta è attraversato longitudinalmente dall'asse autostradale A18 Catania–Messina, che nonostante vista dall'alto viene percepita come taglio netto sul territorio, presenta molti tratti panoramici.

## **4.8 Assetto Insediativo e Componente Demografica**

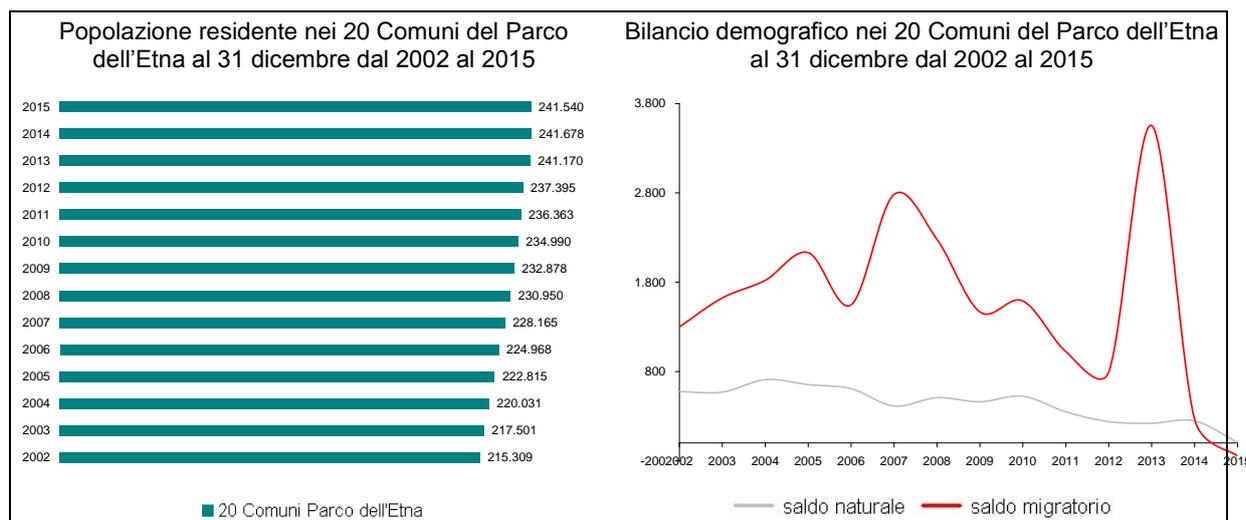
### *4.8.1 Dinamiche demografiche*

I 20 Comuni del Parco dell'Etna si estendono su un territorio di superficie pari a 1.364,5 km<sup>2</sup>, con una popolazione residente al 31 dicembre 2015 pari a 241.540 unità. Nel periodo compreso tra il 2002 e il 2014 l'andamento demografico mostra valori costantemente crescenti; nel corso dell'ultimo anno di rilevazione si registra una lieve flessione della popolazione residente nell'ambito oggetto di analisi, pari a -138 unità. L'incremento complessivo della popolazione residente nel periodo considerato è di oltre 26 mila unità, con tassi annui di variazione della popolazione residente mediamente pari al +9‰ circa.



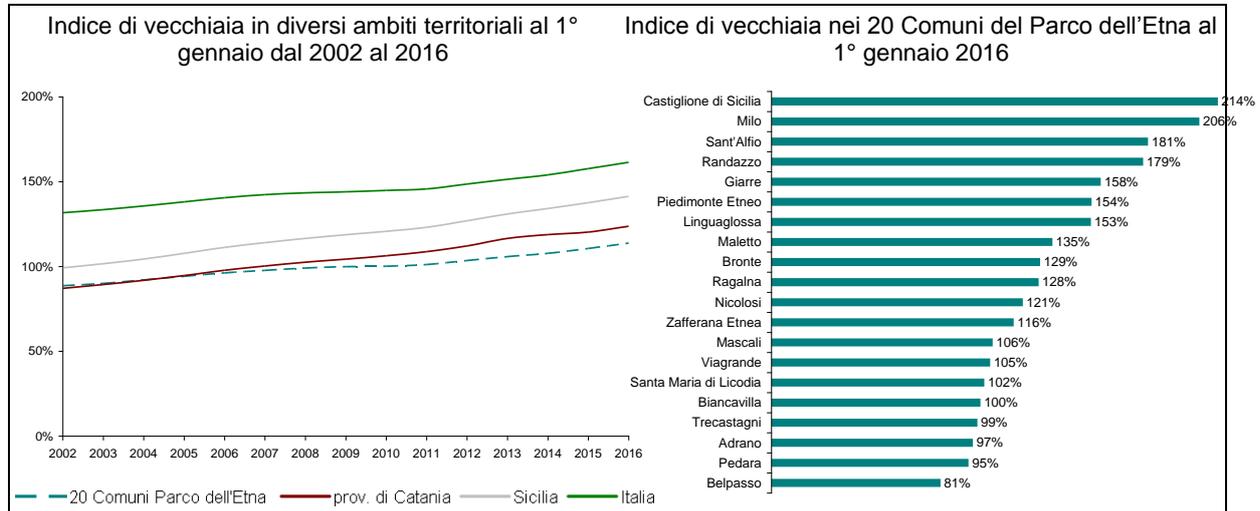
	Sup. territoriale [Kmq]	Incid superficie Parco dell'Etna
Adrano	83,2	52,5%
Belpasso	166,3	10,1%
Biancavilla	70,3	55,4%
Bronte	250,9	41,0%
Castiglione di Sicilia	118,9	43,9%
Giarre	27,4	0,04%
Linguaglossa	60,2	72,1%
Maletto	41,0	87,4%
Mascali	37,8	8,9%
Milo	16,7	56,7%
Nicolosi	42,7	77,3%
Pedara	19,2	46,9%
Piedimonte Etneo	26,5	29,2%
Randazzo	205,6	30,9%
Sant'Alfio	25,9	78,1%
Santa Maria di Licodia	26,3	16,9%
Trecastagni	19,2	68,0%
Viagrande	10,1	9,5%
Zafferana Etnea	76,9	81,9%
Ragalna	39,5	63,5%

Nel periodo considerato, è soprattutto il saldo migratorio ad aver contribuito all'incremento demografico, facendo registrare valori oscillanti ma sempre positivi sino al 2014; in misura minore, anche il saldo naturale contribuisce per tutto il periodo all'aumento della popolazione residente, pur mostrando andamento tendenzialmente decrescente dal 2005 in poi e risultando pari ad appena +7 unità nel corso del 2015.



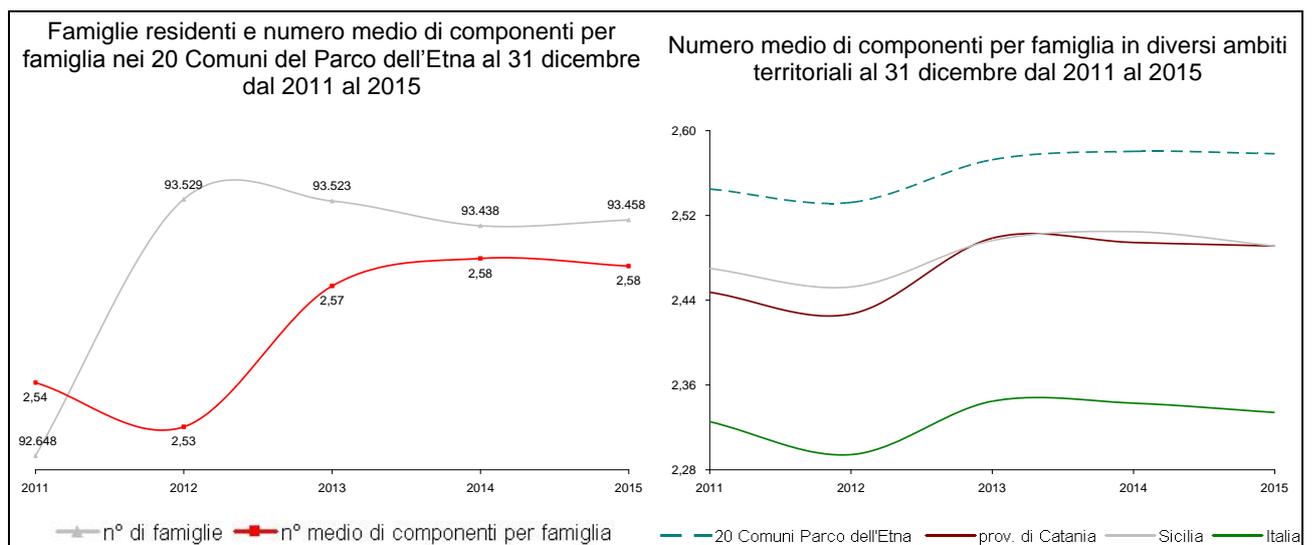
Negli stessi anni, gli indici di struttura mostrano un graduale invecchiamento della popolazione residente nei 20 Comuni del Parco dell'Etna, con valori dell'indice di vecchiaia<sup>15</sup> crescenti, ma dal 2005 in poi inferiori rispetto a tutti gli ambiti territoriali di riferimento, fino a raggiungere un valore pari al 114% al 1° gennaio 2016.

In particolare, alla data più recente i tre centri di dimensione demografica inferiore, Castiglione di Sicilia, Milo e Sant'Alfio, si distinguono per i valori più elevati dell'indice di vecchiaia; viceversa i due Comuni più popolosi dell'ambito oggetto di analisi, Adrano e Belpasso, mostrano al 1° gennaio 2016 valori dell'indice di vecchiaia inferiori al 100%.



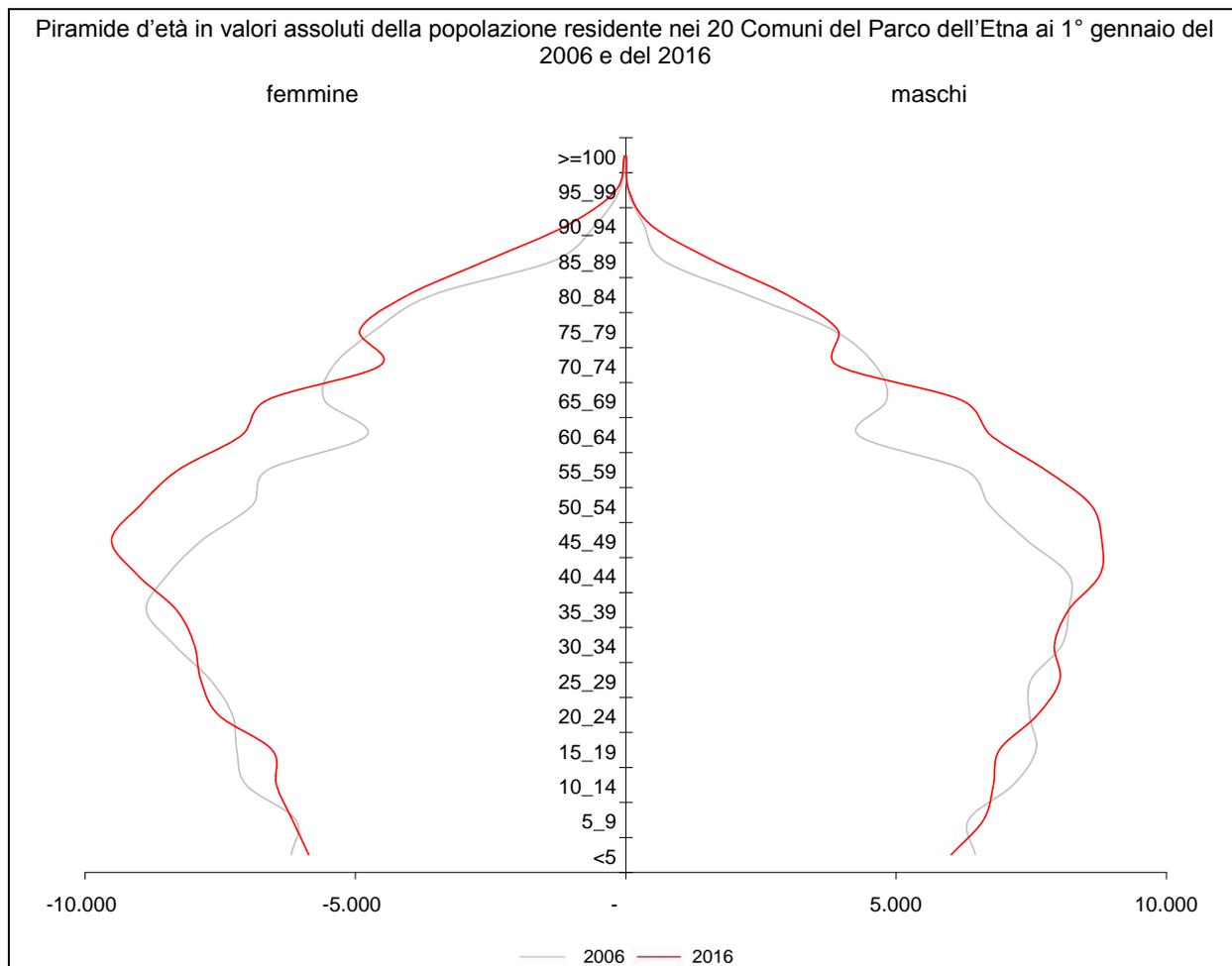
Dal 2011 al 2015 nei 20 Comuni del Parco dell'Etna si registra un lieve incremento del numero di nuclei familiari, pari a circa 800 unità; nello stesso periodo, nel centro in esame la dimensione media dei nuclei familiari si mantiene sempre al di sopra rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale, mostrando andamento pressoché stazionario attorno a valori superiori a 2,5 componenti per famiglia.

In particolare, al 31 dicembre 2015 i quattro Comuni di dimensioni demografiche maggiori nel territorio considerato, Adrano, Belpasso, Giarre e Biancavilla, si distinguono per una dimensione media dei nuclei familiari superiore rispetto ai restanti centri; viceversa, nel Comune di Milo, il meno popoloso tra tutti quelli dell'ambito oggetto di analisi, il numero medio di componenti per famiglia supera di poco 2 unità alla data più recente.



<sup>15</sup> rappresentato dal rapporto tra la popolazione più anziana (65 anni e oltre) e la popolazione più giovane (0-14 anni).

Il confronto delle piramidi di età nei 20 Comuni del Parco dell'Etna al 1° gennaio del 2002 e del 2016 mostra un ridimensionamento nel tempo della struttura della popolazione residente per entrambi i sessi, più accentuato per le classi di età comprese tra 40 e 70 anni.



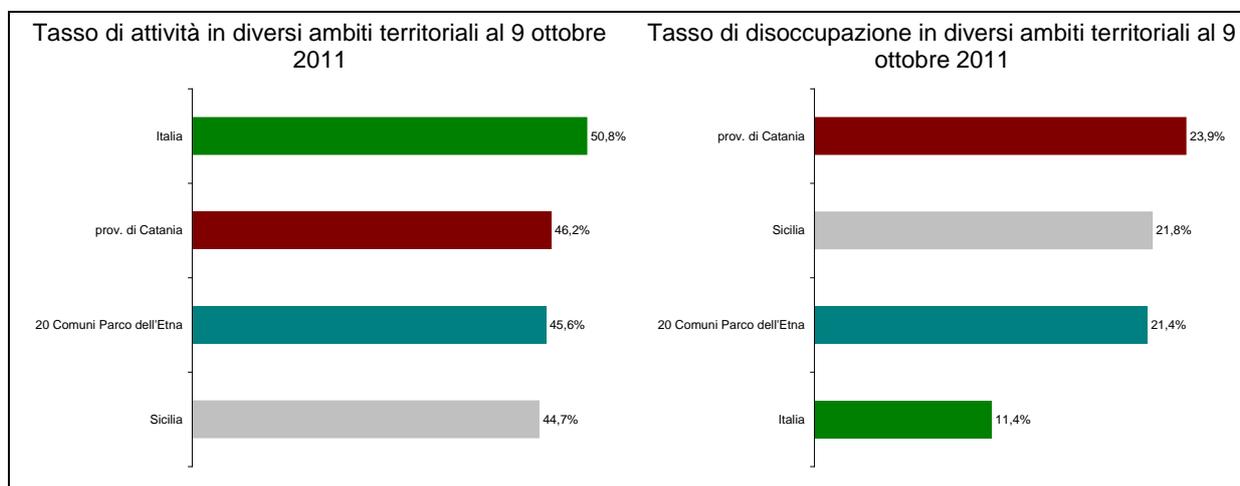
## 4.9 Componente Sistema Economico Produttivo

### 4.9.1 Il tessuto produttivo dei 20 Comuni del Parco dell'Etna

Le attività praticabili in ciascuna zona del Parco sono quelle definite con il Decreto istitutivo del Presidente della Regione Siciliana del 17 marzo 1987.

Al 9 ottobre 2011, data di riferimento dell'ultimo Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, i centri in esame si distinguono per un valore medio del tasso di attività della popolazione residente, espresso come rapporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più appartenente alle forze di lavoro e al denominatore il totale della popolazione della stessa classe di età, poco superiore al 45%; alla stessa data a livello provinciale e nazionale si rilevano valori superiori del tasso di attività.

Condizioni di particolare criticità del tessuto socio-economico locale vengono evidenziate, in misura ancor più significativa, attraverso l'analisi del tasso di disoccupazione, espresso come apporto percentuale avente al numeratore la popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione e al denominatore le forze di lavoro della stessa classe di età. Al 9 ottobre 2011 i 20 Comuni del Parco dell'Etna si distinguono per un valore medio del tasso di disoccupazione pari al 21,4%, pressoché in linea con il dato medio regionale e inferiore di 2,5 punti percentuali rispetto al dato medio provinciale, ma superiore di 10 punti percentuali rispetto al dato medio nazionale.



Nella tabella sottostante si riporta, sino a un livello di dettaglio pari alla sezione di attività economica secondo la classificazione ATECO 2007, il numero di unità locali e di addetti delle unità locali delle imprese attive nei 20 Comuni del Parco dell'Etna al 31 dicembre 2011, data di riferimento del 9° Censimento dell'Industria e dei Servizi (ISTAT, 2011). Appare opportuno sottolineare che le aziende agricole, e la relativa manodopera, sono state oggetto di una specifica rilevazione da parte dell'ISTAT nel corso del 2010, in occasione del 6° Censimento Generale dell'Agricoltura, i cui dati verranno successivamente illustrati.

20 Comuni del Parco dell'Etna - numero di unità locali e di addetti delle imprese per sezione di attività economica nel 2011		
Sezione ATECO 2007	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità locali delle imprese attive
A agricoltura, silvicoltura e pesca	84	259
B estrazione di minerali da cave e miniere	21	84
C attività manifatturiere	1.429	5.618
D fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	15	78

20 Comuni del Parco dell'Etna - numero di unità locali e di addetti delle imprese per sezione di attività economica nel 2011		
Sezione ATECO 2007	numero di unità locali delle imprese attive	numero addetti delle unità locali delle imprese attive
E fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	74	762
F costruzioni	2.126	4.972
G commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	4.582	10.013
H trasporto e magazzinaggio	553	2.465
I attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	798	2.268
J servizi di informazione e comunicazione	140	276
K attività finanziarie e assicurative	289	722
L attività immobiliari	118	140
M attività professionali, scientifiche e tecniche	1.344	1.764
N noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	330	1.302
P istruzione	58	222
Q sanità e assistenza sociale	692	1.726
R attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	125	210
S altre attività di servizi	488	828
<b>Totale</b>	<b>13.266</b>	<b>33.709</b>

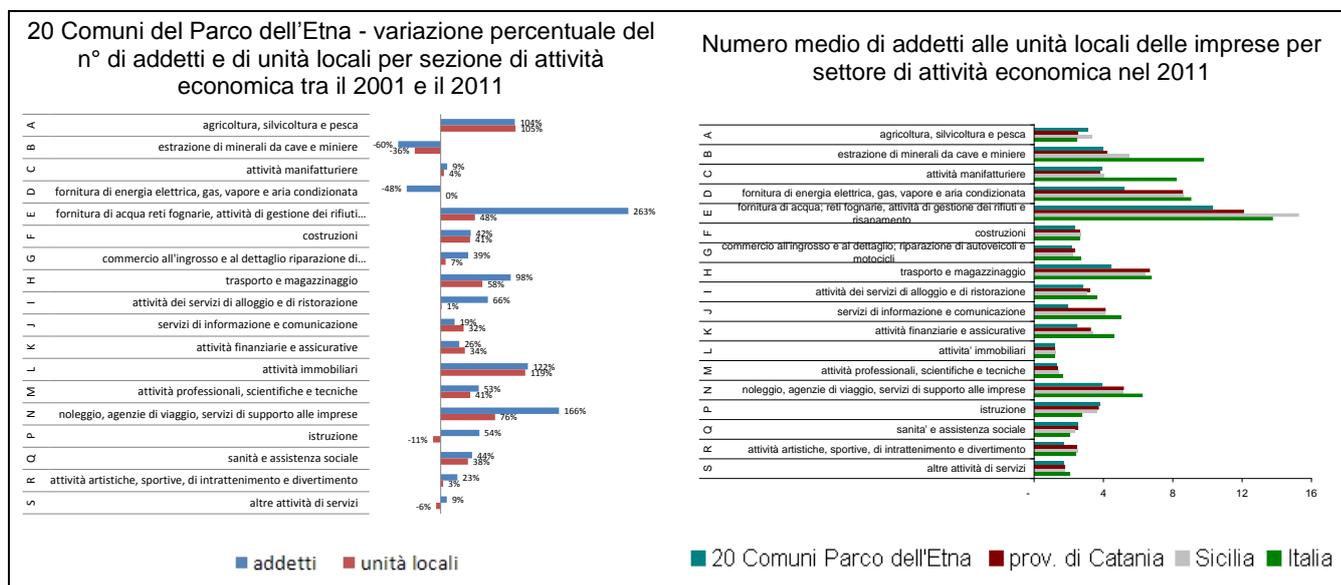
Nei centri in esame è quindi il settore di attività economica del “commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli” a far registrare il maggior numero di addetti e di unità locali, seguito a distanza dalle attività manifatturiere e dal settore delle costruzioni.

Nel corso dell'ultimo decennio intercensuario nei 20 Comuni del Parco dell'Etna cresce sia il numero di unità locali delle imprese, che passa da 11 mila a 13,2 mila circa, sia il numero complessivo di addetti, che passa da 24 mila a 33,7 mila unità. In particolare, contribuiscono all'incremento del numero di addetti i settori del “commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli”, delle costruzioni e del trasporto e magazzinaggio, che mostrano dei saldi pari rispettivamente a circa +2,8 mila, +1,5 mila e +1,1 mila unità; nel corso del decennio appare significativo anche l'incremento del numero di addetti, pari quasi a mille unità, nel settore delle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione. Viceversa, nel periodo considerato solo nei settori dell'estrazione di minerali da cave e miniere e della fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata si registrano variazioni di segno negativo del numero di addetti, pari rispettivamente a -124 e -71 unità.

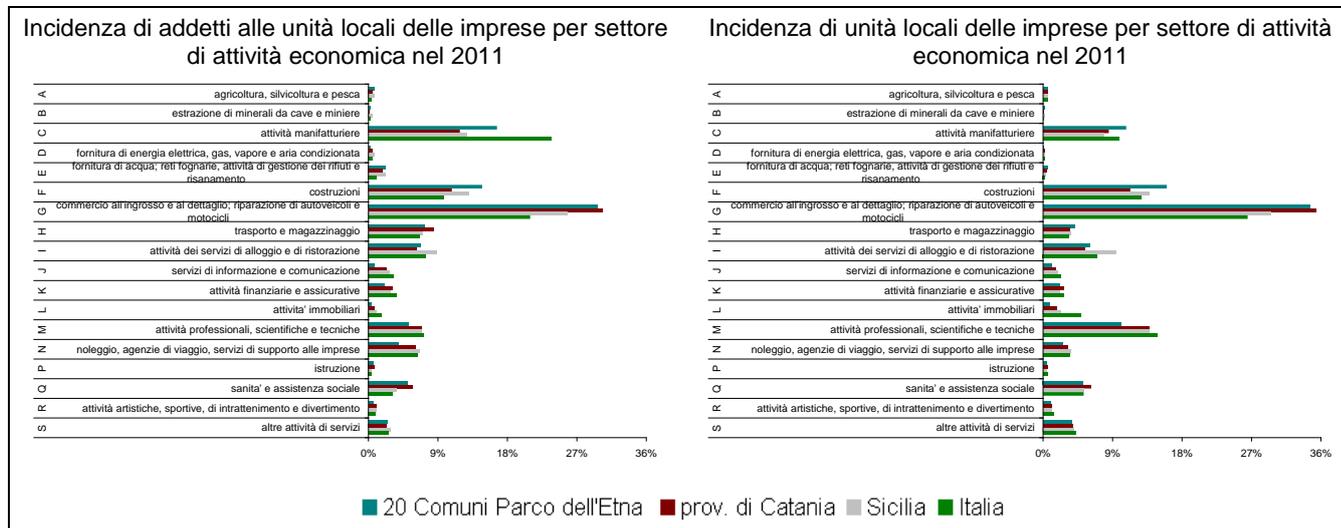
Nello stesso periodo il numero di unità locali attive cresce soprattutto nel settore delle costruzioni, passando da circa 1,5 mila a oltre 2,1 mila unità locali. Seguono i settori delle “attività professionali, scientifiche e tecniche”, del “commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli” e del trasporto e magazzinaggio, con incrementi rispettivamente pari a 393, 294 e 289 unità locali.

Nel 2011 la dimensione media delle imprese, espressa attraverso il numero medio di addetti alle unità locali, soprattutto per i settori di attività economica della “fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento”, del trasporto e magazzinaggio, dei servizi di informazione e comunicazione, delle attività finanziarie e assicurative, del “noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese” e delle “attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento” risulta

inferiore nei 20 Comuni del Parco dell'Etna rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale. Per il solo settore dell'istruzione l'ambito oggetto di analisi si distingue per un numero medio di addetti alle unità locali superiore rispetto a tutti gli ambiti territoriali di riferimento.



Al 31 dicembre 2011 nei 20 Comuni del Parco dell'Etna si rilevano incidenze di addetti alle unità locali delle imprese superiori rispetto alla media provinciale, regionale e nazionale nelle sezioni di attività economica delle costruzioni.



#### 4.9.2 Il ruolo dell'agricoltura nel sistema economico produttivo dei 20 Comuni del Parco dell'Etna

Per quanto riguarda le principali forme di utilizzazione agraria del suolo, bisogna distinguere innanzi tutto il dominio dell'asciutto da quello irriguo, il primo coincidente col territorio della montagna etnea, il secondo più esteso nella zona basale dell'Etna, specie sui versanti meridionali e orientali.

Le aree asciutte sono coltivate in prevalenza a vite, a olivo o a mandorlo; le aree irrigue sono occupate dagli agrumi, ai quali si mescolano albicocchi, ciliegi, nespoli, peschi e altri alberi da frutta.

Nella zona temperata dell'Etna, tra i 1.000 e i 1.500 m, sono coltivati meli e peri, mentre l'olivo non supera i 1.000 m d'altitudine, sebbene sia diffuso soprattutto sul versante meridionale sin dal livello

del mare, come la vite, che copre aree più estese sul versante orientale e si spinge alcune centinaia di metri oltre il limite dell'olivo.

Il versante ovest dell'Etna<sup>16</sup> ha le sue radici nell'agricoltura, da diversi decenni il settore è stato ridimensionato nelle sue principali produzioni riscoprendo solo da poco tempo a questa parte l'esaltazione di prodotti specifici. In particolare, Bronte si connota oggi per la coltivazione, trasformazione e commercializzazione del pistacchio, Maletto per la coltivazione della fragola e Randazzo per l'olio e in parte anche per il vino. Legate a queste lavorazioni si svolgono annualmente manifestazioni di divulgazione del prodotto che riscontrano un considerevole successo di vendita e promozionale.

I Comuni più prossimi alle pendici del versante est dell'Etna sono legati storicamente alla produzione di vino, che in quanto proveniente da terreno vulcanico ha sempre avuto particolare caratterizzazione. La tipicità dei vigneti la si evince attraversando il territorio di Castiglione di Sicilia, Linguaglossa, Piedimonte etneo e, sul versante più prospiciente il mare, quelli di Milo e Zafferana. Sono recenti gli investimenti di rinomate case vinicole su questo territorio a conferma della valenza caratteriale e a vantaggio di ulteriori investimenti.

L'esercizio agricolo assume un ruolo fondamentale sotto l'aspetto economico per i redditi che assicura alle famiglie che fondano i propri bilanci sulla pluriattività, in rapporto alla diffusa polverizzazione aziendale.

Le caratteristiche edafiche e climatiche di tali aree agricole (unitamente alle tecniche di coltivazione e di allevamento tradizionali) conferiscono ai prodotti agricoli e zootecnici pregevoli requisiti organolettico - sensoriali non riscontrabili negli stessi prodotti conseguiti in altre zone di coltivazione.

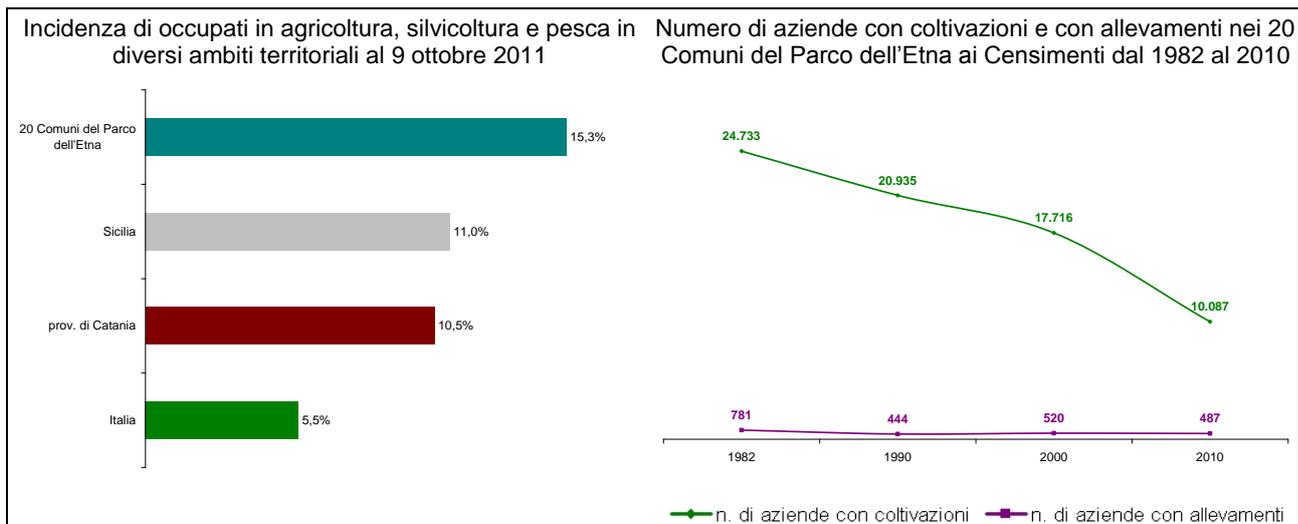
L'importanza dell'agricoltura nel tessuto socio-economico locale è evidenziata dal dato relativo all'incidenza di occupati in agricoltura, silvicoltura e al 9 ottobre 2011. Alla data di riferimento del 15° Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni, nei 20 Comuni del Parco dell'Etna risulta occupata in agricoltura oltre il 15% della popolazione residente, valore superiore rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale.

L'andamento del numero di aziende con coltivazioni e con allevamenti nei 20 Comuni del Parco dell'Etna ai Censimenti dal 1982 al 2010 mostra un forte ridimensionamento del comparto agricolo locale nel corso degli ultimi decenni; il numero di aziende con coltivazioni in esercizio in ambito comunale fa infatti registrare una forte variazione di segno negativo (-43%) nel corso dell'ultimo decennio intercensuario, mentre il numero di aziende con allevamenti mostra segnali di parziale tenuta dal 1990 in poi dopo la significativa flessione (-43%) registrate nel corso degli anni '80.

Il dato di riduzione del numero di aziende è in parte imputabile ad una diversa metodologia di rilevazione censuaria che esclude dal campione del 2010 le aziende di piccolissime dimensioni (le più diffuse all'interno del perimetro del Parco), per altra parte l'effetto delle politiche comunitarie e l'andamento dei mercati hanno determinato l'uscita delle piccole aziende dal settore, favorendo la concentrazione dell'attività agricola e zootecnica in unità di maggiore dimensione.

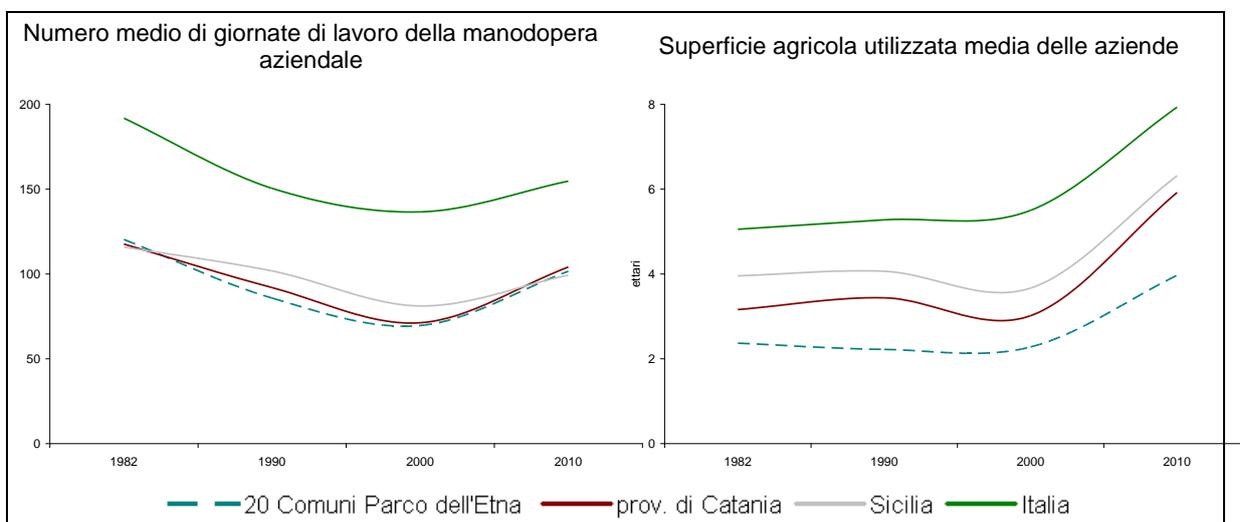
---

<sup>16</sup>territorio composto prevalentemente dai Comuni di Adrano, Biancavilla, Bronte, Maletto e Randazzo



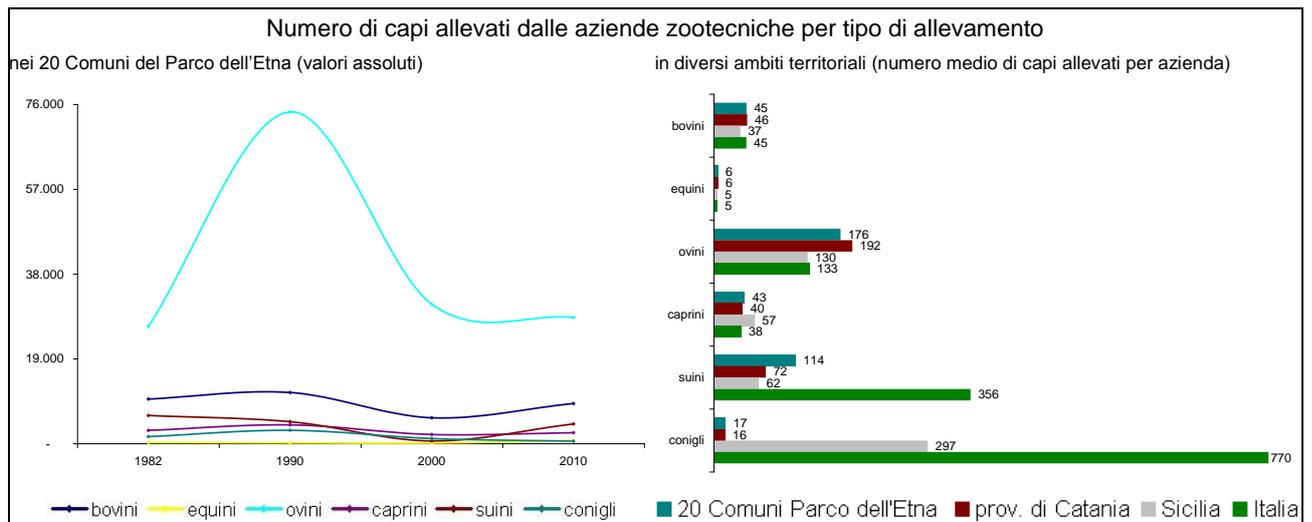
Nel corso dell'annata agraria 2009/2010, presa come riferimento in occasione del 6° Censimento generale dell'agricoltura (ISTAT, 2010), nei 20 Comuni del Parco dell'Etna risulta mediamente pari a poco più di 100 il numero medio di giornate di lavoro della manodopera aziendale; sin dal 1982 il valore dell'indicatore nell'ambito oggetto di analisi appare in linea con il dato medio rilevato a livello provinciale e regionale.

Nonostante valori sensibilmente crescenti nell'ultimo decennio intercensuario, nei 20 Comuni del Parco dell'Etna si mantiene inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale la dimensione media delle aziende agricole, con una superficie agricola utilizzata media delle aziende pari a poco meno di 4 ettari nel 2010.



Con l'eccezione degli allevamenti ovini e cunicoli, che fanno registrare una riduzione del numero di capi rispettivamente al -10% e -51%, per tutti gli altri tipi di allevamento nei 20 Comuni del Parco dell'Etna nel corso dell'ultimo decennio intercensuario si registra complessivamente un incremento del numero di capi allevati, particolarmente significativo per i suini, che passano da 0,6 mila a oltre 4,4 mila capi, e per i bovini, che fanno registrare un incremento di circa 3,2 mila capi. In termini percentuali appare molto significativo anche l'incremento del numero di capi equini, che risultano pressoché quintuplicati.

Alla data dell'ultimo censimento, per gli allevamenti bovini, equini, ovini e suini le aziende zootecniche ubicate nel territorio dei 20 Comuni del Parco dell'Etna si caratterizzano per un numero medio di capi allevati superiore rispetto al dato rilevato in ambito regionale.



#### 4.9.3 Il ruolo del turismo nel sistema economico produttivo dei 20 Comuni del Parco dell'Etna

L'Etna attira ogni anno milioni di turisti; è, infatti, un'area di notevole richiamo sia per studiosi di vulcanologia che per altri turisti soprattutto durante le periodiche fasi eruttive. Inoltre, durante l'inverno le aree di alta montagna interessate dall'innevamento sono normalmente sfruttate per le attività sciistiche. Sono dunque presenti impianti di risalita e tutte le infrastrutture ricettive per accogliere il notevole flusso turistico.

In particolare nelle due Zone "C-Altomontane" Etna sud ed Etna Nord, si registra un turismo prevalentemente di tipo giornaliero.

Nell'ultimo decennio si registrano inoltre, flussi turistici da visitatori organizzati con servizi collegati alle strutture ricettive o agli itinerari di crociera, stimabili in circa 300.000 presenze annue per la fruizione dei luoghi con particolari valenze ed emergenze ambientali e naturalistiche (habitat geologici, grotte, punti panoramici, particolari habitat vegetazionali e/o faunistici).

All'interno dei territori vengono praticate diverse attività escursionistiche, in tutti i versanti sono presenti: mountain-bike, ippoturismo, ippoterapia, attività didattiche e di educazione ambientale che alimentano il turismo e quindi contribuiscono a sostenere l'economia locale. Considerato l'obiettivo di garantire la conservazione della biodiversità e lo sviluppo sostenibile dell'economia locale, è importante che tali attività vengano promosse ma al tempo stesso regolamentate in maniera diffusa nei vari versanti, migliorando l'attuale fruizione prevalentemente concentrata nei due poli turistici preesistenti, riqualificando l'offerta turistica anche in funzione della presenza del Parco.

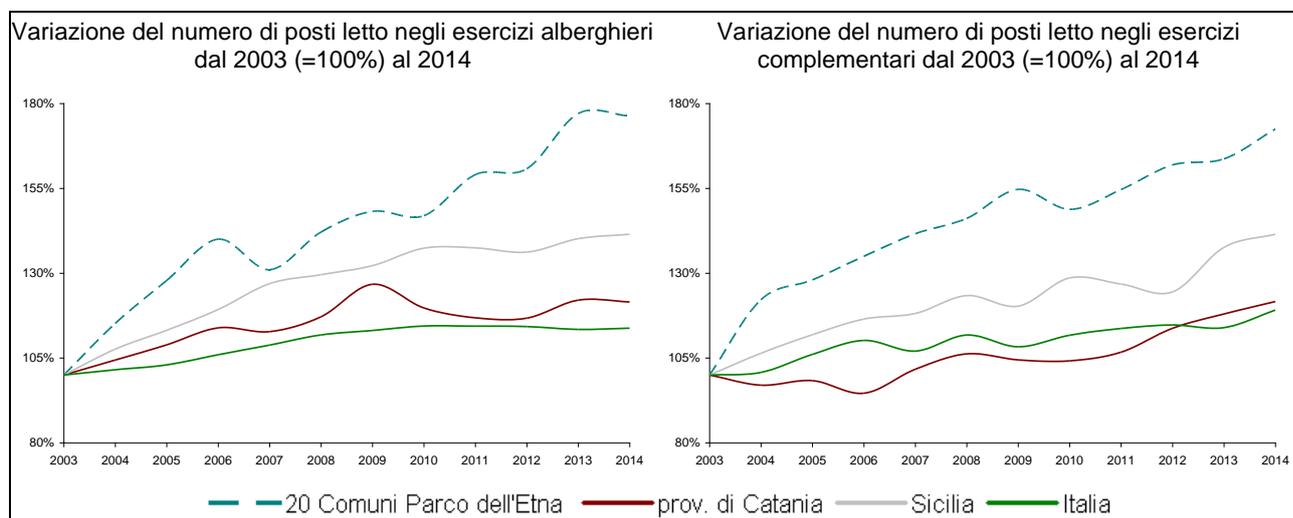
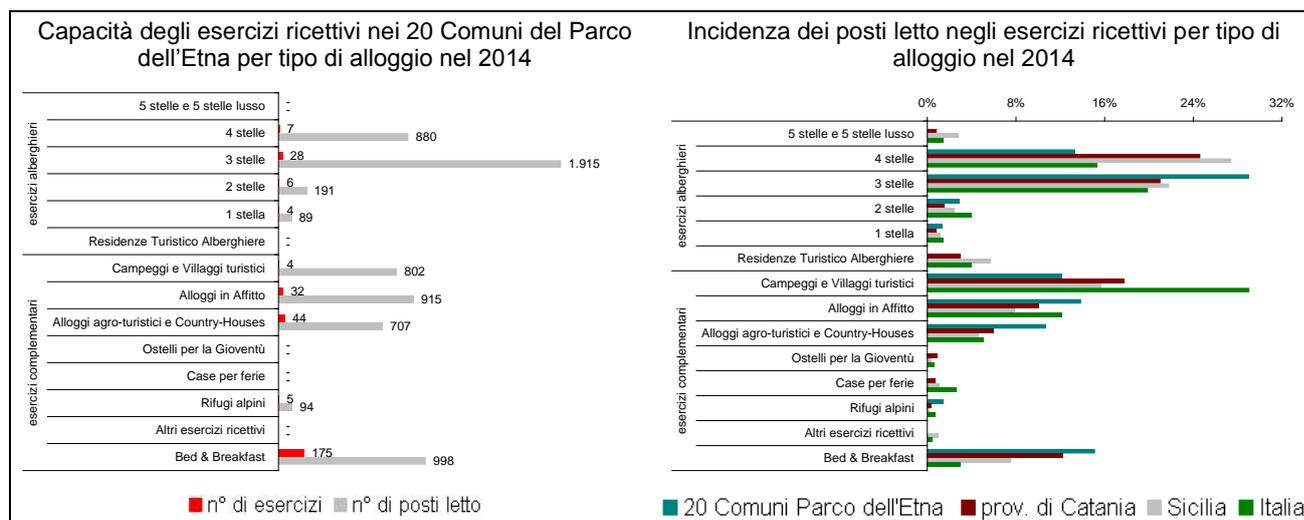
L'analisi della composizione e dei trend evolutivi dei flussi turistici si configura come fattore indispensabile alla scala locale e sovralocale allo scopo di poter meglio definire gli obiettivi di conservazione e sviluppo che il territorio intende perseguire in relazione alle sue potenzialità e risorse, considerato anche il valore internazionale del territorio in esame che ha ottenuto il riconoscimento UNESCO.

#### La capacità degli esercizi ricettivi

Nel 2014 sono 305 gli esercizi ricettivi in attività nei 20 Comuni del Parco dell'Etna, suddivisi tra 45 esercizi alberghieri e 260 esercizi complementari; tali strutture garantiscono un'offerta complessivamente pari a 6.591 posti letto, di cui 3,5 mila circa presso gli esercizi complementari; tra i 20 Comuni dell'area oggetto di analisi, Mascali spicca per un'offerta ricettiva sensibilmente superiore ai restanti centri, pari a circa 1,6 mila posti letto nel corso del 2014, seguono a distanza Nicolosi, Zafferana Etnea e Castiglione di Sicilia.

Rispetto al dato medio provinciale, regionale e nazionale, nei 20 Comuni del Parco dell'Etna appare sensibilmente superiore l'incidenza di posti letto presso gli alberghi a tre stelle, gli alloggi in affitto, gli alloggi agro-turistici i rifugi alpini e i bed & breakfast; viceversa, appare del tutto assente l'offerta ricettiva presso alberghi di alta categoria e residenze turistico alberghiere.

Nei 20 Comuni del Parco dell'Etna, sia presso gli esercizi alberghieri che in quelli complementari, dal 2003 in poi il tasso di crescita del numero di posti letto appare superiore rispetto al dato medio rilevato in ambito provinciale, regionale e nazionale.



### La caratterizzazione dei flussi turistici

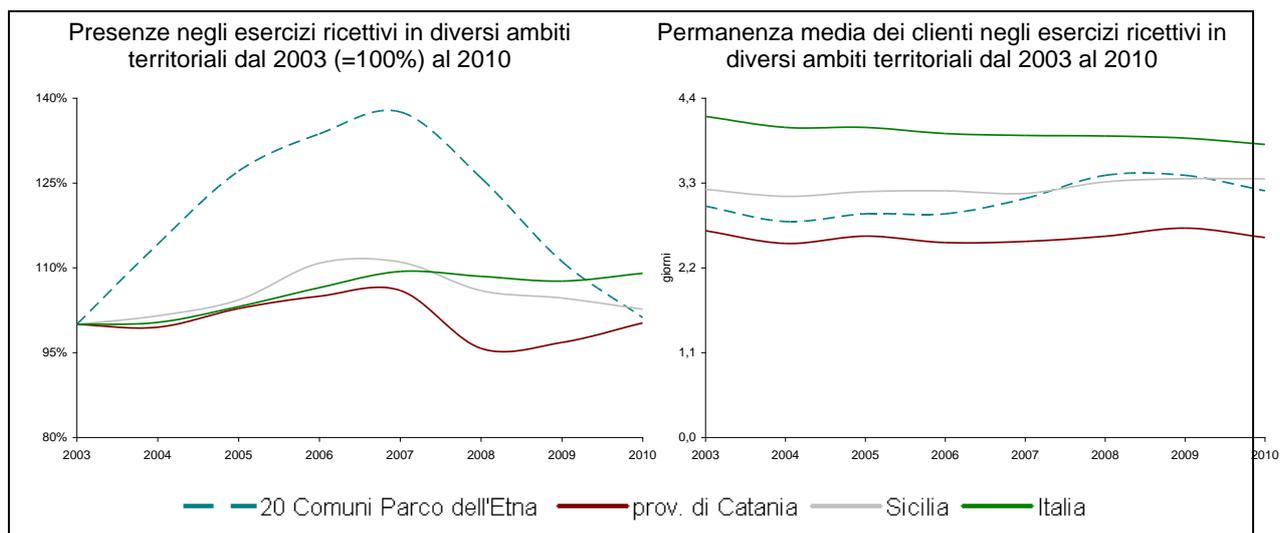
I dati, disponibili per gli anni compresi tra il 2001 e il 2010 (Fonte Istat), mettono in evidenza che nei 20 Comuni del Parco dell'Etna la permanenza media dei clienti presso le strutture ricettive mostra andamento tendenzialmente crescente, con valori mediamente pari a 2,9 giorni sino al 2006 e a 3,3 giorni nel corso degli ultimi quattro anni di osservazione; in particolare, nel corso dell'ultimo anno di rilevazione nell'ambito oggetto di analisi la permanenza media dei clienti si attesta a circa 3,2 giorni, dato superiore rispetto alla media provinciale, ma inferiore rispetto al dato medio rilevato in ambito nazionale.

Nel 2010 presso gli esercizi ricettivi dei 20 Comuni del Parco dell'Etna si sono registrate poco più di 255 mila presenze, pari a circa il 15% del totale provinciale; rispetto all'anno precedente il decremento del numero di presenze risulta pari al 9% circa, valore in controtendenza rispetto al dato medio provinciale (+3,6%). Nel corso del decennio di osservazione, il 2007 è risultato l'anno con il maggior numero di presenze presso gli esercizi ricettivi, pari a quasi 350 mila unità.

Sono inoltre da considerare tutti i dati riferibili alle attività giornaliere che interessano le zone sommitali nonché i flussi turistici organizzati con servizi collegati alle strutture ricettive o agli itinerari di crociera, stimabili in almeno 1.000.000 di presenze annue.

Nel corso dell'ultimo anno di osservazione oltre il 70% delle presenze presso gli esercizi ricettivi dei 20 Comuni del Parco dell'Etna sono riconducibili a clienti provenienti dall'Italia; durante l'intero periodo di

osservazione, la permanenza media presso gli esercizi ricettivi dei clienti provenienti dall'Italia e di quelli provenienti dall'estero non mostra differenze significative.



## 4.10 Componente Mobilità e Trasporti

### 4.10.1 Inquadramento di Area Vasta

L'assetto infrastrutturale di gran parte della Sicilia Orientale si sviluppa in maniera radiale rispetto al territorio etneo secondo alcune direttrici principali di mobilità terrestre che ne garantiscono l'interazione con le altre province siciliane, nonché il collegamento con i differenti comparti ricadenti all'interno della città metropolitana di Catania.

Nello specifico, nell'ambito in esame si individuano le seguenti direttrici principali di mobilità terrestre:

- La direttrice ionica, che si sviluppa lungo il litorale ionico ed è delimitata a nord e a sud, rispettivamente dai territori provinciali di Messina e Siracusa;
- La direttrice est-ovest, che garantisce il collegamento con i centri e la parte occidentale dell'Isola;
- La direttrice nord-est/sud-ovest che garantisce il collegamento tra il capoluogo e l'area del Calatino che va dal Mar Jonio alle province di Ragusa e Caltanissetta.

Le principali infrastrutture stradali sono disposte secondo le tre direttrici descritte in precedenza.

Lungo la matrice ionica si individuano i seguenti assi principali:

- L'autostrada A18, costituisce l'itinerario costiero da Messina a Catania, prosegue lungo ed oltre la Tangenziale di Catania-Siracusa-Gela, fino a Rosolini.
- La Tangenziale aggira Catania lungo un arco a Nord-ovest collegando l'autostrada A18 proveniente da Messina all'autostrada A19 direzione Palermo, nonché all'autostrada Catania Siracusa.
- La S.S.114, costeggia integralmente le città costiere, collegando Messina a Siracusa.
- La S.S. 121, collega Catania a Misterbianco e Paternò.
- La S.S. 284 collega direttamente Paternò ad Adrano ed ha una funzione di penetrazione verso i comuni limitrofi.
- La S.S. 120, collega Randazzo al mare di Fiumefreddo di Sicilia passando per Linguaglossa e Piedimonte Etneo.

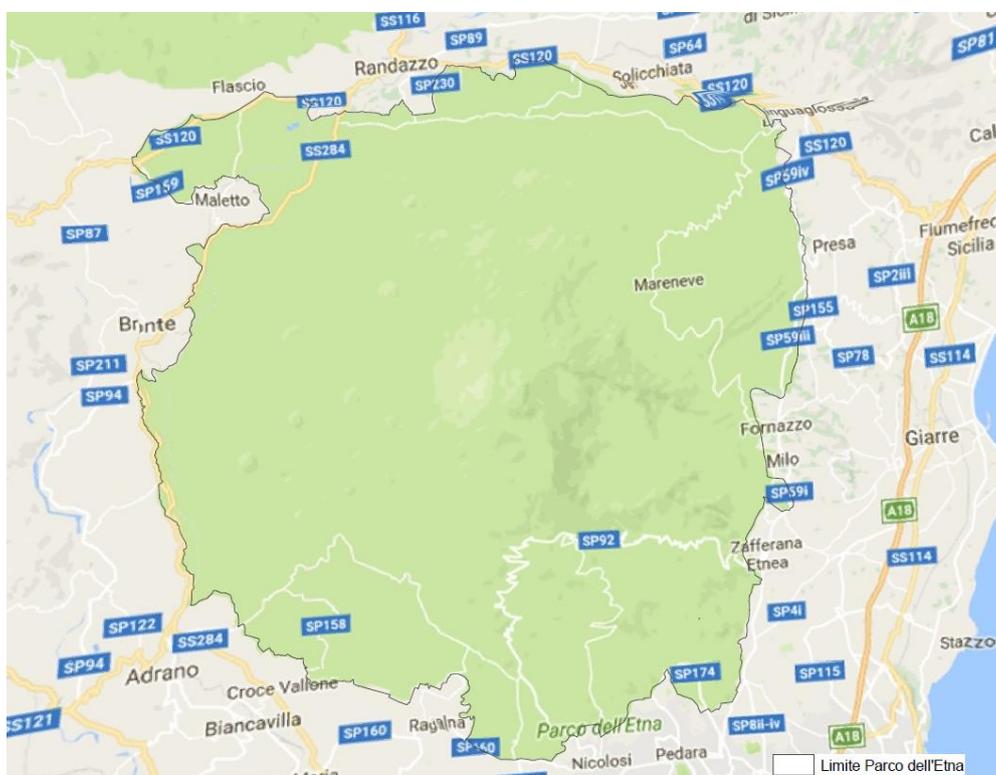


Importante contributo all'armatura infrastrutturale dell'area è attribuito alla rete ferroviaria. In particolare le tratte ferroviarie siciliane incluse nella rete SNIT attuale sono le seguenti: Messina-Catania-Siracusa; Messina-Palermo; Siracusa-Ragusa-Gela e Catania-Palermo.

#### 4.10.2 Inquadramento alla scala locale

Le principali infrastrutture stradali che attraversano il territorio del Parco dell'Etna sono le seguenti:

- La S.P. 92 che da Nicolosi e da Zafferana porta al sito turistico Etna-Sud Rifugio Sapienza e consente l'accesso al versante Sud-orientale del Parco.
- La S.P. 366 (o Mareneve) che da Linguaglossa e da Fornazzo (Milo) consente di raggiungere il sito turistico Etna-Nord Piano Provenzana ed il Rifugio Citelli; consente l'accesso al versante Nord-orientale del Parco.
- La S.S. 120 che dalla costa jonica a Linguaglossa e Randazzo consente di raggiungere il versante Nord del Parco.
- La S.P. 428 (o "Quota mille" ) che dalla S.S. 284 (Randazzo) e dalla S.P. 366 (Linguaglossa) consente di raggiungere il versante Nord del Parco e si snoda all'interno dei confini del Parco.
- La S.S. 284 che collega Randazzo ad Adrano, poi prosegue per Catania; consente di accedere al versante Ovest del Parco.
- Le strade S.P. 303 e 312 (strada delle Vigne di Adrano) che da Adrano a Monte Intraleo, consentono l'accesso al versante Sud-occidentale del Parco.
- La S.P. 333 (strada della Milia) che da Nicolosi e da Belpasso, consente di accedere al versante Sud-occidentale del Parco.
- La S.P. 401 "Salto del cane" che collega Pedara e Nicolosi alla S.P. 92 (fra il Rifugio Sapienza e Zafferana).



**Figura n. 11: Inquadramento di dettaglio delle infrastrutture viarie di accesso al territorio del Parco dell'Etna**

Nel rispetto delle esigenze di conservazione dei valori naturali e delle attività di fruizione, in tutto il territorio del Parco è presente una fitta rete di sentieri che si sviluppano in gran parte su colate laviche recenti e storiche, in aree boscate e in ambienti privi di vegetazione arborea, nonché su terreni

sottoposti ad attività rurale, presentando pendenze spesso mutevoli conseguenti alle morfologie dei luoghi, fra i quali si riportano alcuni più rappresentativi:

- 701 Pista alto montana dell'Etna: l'escursione nella Pista Altomontana, consente il giro dell'Etna a piedi. L'anello della Pista, che in parte si sovrappone al tracciato del Sentiero Italia, si sviluppa all'interno del Demanio Forestale, lungo una pista di servizio dell'Azienda Foreste, ad una quota media di 1.750 m. slm, aggira i versanti occidentale e settentrionale del vulcano. Diversi bivacchi non custoditi sono dislocati lungo le piste.
- Sentiero Natura Monte Nero degli Zappini: E' stato il primo sentiero natura realizzato in Sicilia (a metà del 1991) e ad oggi rimane uno dei sentieri più frequentati nel territorio del Parco dell'Etna.  
Il percorso si snoda a partire dal pianoro ad ovest di Monte Vetore, attraversa campi lavici antichi e recenti (1985 - 2001), grotte di scorrimento lavico, hornitos, pietre "cannone" (sarcofago di lava solidificata attorno ad un tronco d'albero), formazioni boschive, raggiungendo il Giardino Botanico Nuova Gussonea.
- Sentiero Natura Monti Sartorius: localizzato nel versante nord est dell'Etna, a poche centinaia di metri dallo storico Rifugio Citelli del C.A.I., in territorio di Sant'Alfio, recentemente ristrutturato e reso fruibile dall'Ente Parco. Il percorso si snoda ad anello a partire dalla sbarra forestale posta a quota 1.660 m. slm, per circa quattro chilometri. Lungo il sentiero, che presenta 6 punti di osservazione, si incontrano radure ricche di specie endemiche.
- 723 Citelli – Serracozzo: si tratta di un percorso che parte dalla grotta di Serracozzo per arrivare fino al ciglio della valle del Bove e poi ridiscendere verso il rifugio Citelli.
- 736 Piano Dei Grilli: La zona del percorso è ubicata sul versante occidentale dell'Etna, a quote comprese fra i 1.100 m. slm, al punto di partenza alla Casermetta di Piano dei Grilli, punto base n. 6 del Parco recentemente ristrutturato, e i 1.900 m. slm della Pista Almontana. E' un'area interessata da colate, le più antiche ricoperte da boschi a querce caducifoglie e leccete).
- 717 Case Pirao - Monte Spagnolo: Il percorso, che inizia dalle Case Pirao in territorio di Randazzo, giunge attraversando un'ampia pista sterrata fino alla zona di Monte Spagnolo (a quota 1.440 m. slm) dove è presente la più estesa, secolare faggeta dell'Etna.
- 724 Pietracannone - Cubania - Sentiero Italia: Il percorso comincia dalle case di Pietracannone (m. 1.150 slm), punto base per l'escursionismo del Parco, sulla strada Mareneve e sale lungo una trazzera che conserva l'antico basolato lavico.
- Schiena dell'Asino: Il primo tratto del sentiero si snoda, in rapida salita, attraverso un rimboschimento di Pino Laricio. Salendo di quota, si giunge ad un "pianoro" caratterizzato dalla vegetazione naturale costituita dai pulvini spinosi (*Astragalus siculus*) che costituiscono le estese praterie d'altitudine. Il sentiero termina contro una ripida scarpata caratterizzata da vegetazione d'altitudine (circa 2.050 m. slm), caratterizzata oltre che dalla presenza dei cuscini spinosi dello Spino Santo (*Astragalus siculus*) e del Ginepro (*Juniperus hemisphaerica*), dalla Viola dell'Etna (*Viola aetnensis*), la Peverina (*Cerastium tomentosum*) e la Violacciocca del Bonanni (*Erysimum bonannianum*) dalla Saponaria sicula (simbolo del Parco) dall'*Anthemis aetnensis*, dal *Rumex aetnensis* e dal *Senecio aetnensis*.
- Pista che da Etna Nord a Etna Sud conduce ai crateri sommitali.

Di seguito viene rappresentata una carta schematica dei sentieri del Parco dell'Etna.

I sentieri indicati come "non in esercizio" sono interdetti alla fruizione pubblica.

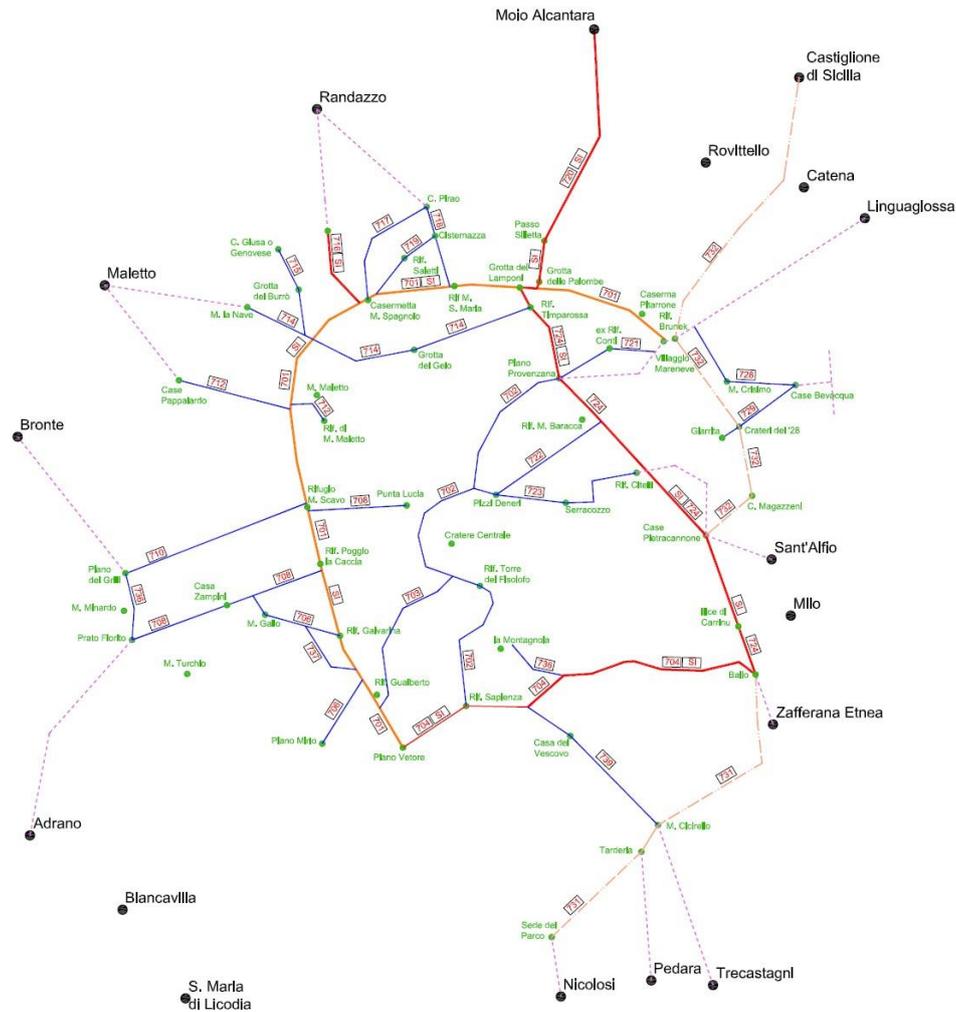


Figura n. 12: Carta dei sentieri del Parco dell'Etna.

#### 4.11 Componente Energia

Com'è noto l'ambito energetico è, insieme a quello dei trasporti, un settore chiave per la riduzione dei gas serra. Le strategie di pianificazione volte a contribuire a una riduzione delle emissioni sono in relazione con quanto contenuto nel Piano energetico ambientale regione siciliana.

Nei recenti indirizzi di pianificazione energetica comunitari e nazionali, si attribuisce ai governi locali, in una logica di sviluppo delle politiche "dal basso", un importante ruolo per lo sviluppo di un sistema energetico incentrato sulle fonti rinnovabili e sul risparmio energetico, al fine di ridurre le emissioni inquinanti e climalteranti. L'obiettivo comune delle città europee e, nello specifico, delle città italiane, di migliorare in maniera significativa, l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti rinnovabili, nonché di razionalizzare l'uso dell'energia, è perseguibile infatti attraverso azioni che interessano l'edilizia, le infrastrutture urbane, la partecipazione dei cittadini, la promozione di modelli di comportamento energetico intelligente, la pianificazione del territorio.

L'Ente Parco Etna sta attivando una serie di attività volte soprattutto alla promozione del risparmio energetico e degli stili di vita sostenibili facendo di queste la leva per il cambiamento del modello energetico dell'area.

Tra le iniziative in atto si ricorda quella relativa all'adozione di impianti di illuminazione pubblica e privata a ridotto consumo energetico e a basso inquinamento luminoso.

Circa l'uso delle energie rinnovabili si ritiene necessario limitarne lo sviluppo laddove questo interferisca con i naturali equilibri ecosistemici, che il Parco ha la priorità di proteggere. Lo sviluppo

economico e il profitto si devono inserire nella conservazione ambientale e tutela delle culture locali in un'ottica di sostenibilità ambientale senza modificarne i delicati equilibri. Pertanto il contributo maggiore che il Parco potrà fornire alla riduzione dei gas serra e alla razionalizzazione dei consumi energetici saranno la promozione e l'incentivazione di attività a bassa impronta ambientale e di carbonio, che potranno inoltre assumere un ruolo chiave nella valorizzazione dell'economia locale tradizionale. Il Parco si è già mosso in questa direzione facendosi promotore dei suddetti obiettivi nell'ambito di una proposta, di area vasta, per un'iniziativa MAB che comprende oltre il territorio dell'Etna, Taormina fino alla Valle dell'Agrò.

#### 4.12 Componente Rumore

Le più diffuse sorgenti di rumore ambientale in area Parco sono indubbiamente le infrastrutture di trasporto. Le strade principali e secondarie sono interessate, a seconda della tipologia e del numero dei flussi veicolari, a livelli più o meno intensi di rumore. Un'altra sorgente da non sottovalutare sono i lavori forestali, il pascolo, attività temporanee come cantieri, spettacoli, concerti, raduni, ecc.

C'è un generale accordo in letteratura che gli animali mostrino fenomeni di assuefazione al rumore o ad altri fenomeni di disturbo prevedibili e introdotti con gradualità (es. impianti sciistici, pascolo, traffico stradale), mentre i disturbi improvvisi e imprevedibili sono quelli maggiormente impattanti (es. sci fuori pista, traffico motorizzato fuoristrada). Il rumore ambientale può avere effetti negativi sulla fauna selvatica inducendo stress negli animali e interferendo con i normali ritmi biologici. Inoltre al rumore si aggiungono gli altri effetti che le diverse attività inducono (abbondante presenza umana, inquinamento atmosferico, etc.) e che non sono solamente limitati alle alterazioni del livello sonoro di fondo, e che agiscono in sinergia inducendo lo stress.

Il periodo maggiormente critico potrebbe essere quello riproduttivo per gli animali territoriali (Es. Tottavilla tra metà Marzo e inizio Agosto e Coturnice di Sicilia tra fine marzo e luglio. In questi periodi andrebbero evitate le attività particolarmente rumorose (quelle per le quali lo stress principale è dato dall'inquinamento sonoro) in area protetta nei periodi di riproduzione delle specie. Tali attività sono:

- I lavori forestali
- Attività temporanee quali i cantieri
- Il traffico di mezzi motorizzati nelle strade sterrate

#### 4.13 Elettromagnetismo

La prima norma generale emanata in merito alla protezione dall'esposizione a campi elettromagnetici è stata la Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici". Suo obiettivo è "assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione, dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici e elettromagnetici" e "assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio e promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi". Essa definisce i concetti di limite di esposizione, valore di attenzione e obiettivo di qualità, demandando a successivi decreti attuativi la determinazione dei valori numerici.

I valori numerici dei limiti per la popolazione vengono fissati da due decreti attuativi, uno riferito alla protezione da campi elettrici e magnetici a 50 Hz generati dagli elettrodotti, l'altro riferito alla protezione dai campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz (DPCM 8 luglio 2003). Tali valori sono riportati nelle tabelle 1 e 2.

*Limiti fissati dalla normativa vigente per gli elettrodotti*

	Induzione magnetica ( $\mu\text{T}$ )	Campo elettrico ( $\text{V/m}$ )
<b>Limiti di esposizione (art. 3, comma 1)</b>	100	5000
<b>Valori di attenzione (art. 3, comma 2)</b>	10	
<b>Obiettivi di qualità (art. 4)</b>	3	

*Limiti fissati dalla normativa vigente per le sorgenti per telecomunicazione*

	<b>Intervallo di frequenza</b>	<b>Campo elettrico (V/m)</b>	<b>Campo magnetico (A/m)</b>
<b>Limiti di esposizione (art. 3, comma 1)</b>	100 kHz – 3 MHz	60	0.2
	3 MHz – 3 GHz	20	0.05
	3 GHz – 300 GHz	40	0.1
<b>Valori di attenzione (art. 3, comma 2)</b>	100 kHz – 300 GHz	6	0.016
<b>Obiettivi di qualità (art. 4)</b>	100 kHz – 300 GHz	6	0.016

Nel caso dell'esposizione a radiofrequenza, la normativa prevede quindi valori numerici uguali per i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità ma, mentre i valori di attenzione sono applicabili in luoghi adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere quali aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi e ambienti scolastici, gli obiettivi di qualità sono applicabili a tutte le aree intensamente frequentate dalla popolazione.

La legge quadro 36/2001 prescrive, tra le altre cose, che siano definite opportune fasce di rispetto degli elettrodotti: "all'interno di tali fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a 4 ore" (art.4, comma 1, lettera h). Il DPCM dell'8 luglio 2003 (GU n. 200 del 29 agosto 2003) prescrive a questo proposito:

- che per la determinazione delle fasce di rispetto si faccia riferimento all'obiettivo di qualità (di cui all'art. 4 del medesimo decreto) ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto e che i gestori provvedano a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti.
- che l'APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio.

Questo secondo punto è stato realizzato tramite l'emanazione del DM 29 maggio 2008 ("Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti" - GU n. 156 del 5 luglio 2008 - Suppl. Ordinario n.160).

Inoltre, sempre nel 2008, è stato emanato anche il DPCM 29 maggio 2008 ("Procedura di misura e di valutazione del valore di induzione magnetica utile ai fini della verifica del non superamento del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità – art. 5 DPCM 8 luglio 2003" – GU n. 153 del 2 luglio 2008), che chiude il quadro disegnato dal DPCM 8 luglio 2003 definendo le metodiche di misura e valutazione che permettono di confrontarsi con i valori di attenzione e obiettivi di qualità fissati da quel decreto.

Il problema dell'inquinamento elettromagnetico provocato dalle stazioni di trasmissione della telefonia mobile e dalle linee elettriche aeree è da tempo tenuto nella massima attenzione dell'Ente Parco, che coopera regolarmente con le autorità competenti per il rispetto delle normative vigenti all'interno del proprio territorio.

Tale cooperazione è volta anche alla razionalizzazione delle installazioni sia di stazioni per la telefonia mobile che di linee elettriche aeree, in relazione alle difficoltà tecniche della loro realizzazione dovute all'attività vulcanica, nonché più in generale al loro impatto ambientale.

Per quanto riguarda la telefonia mobile, all'interno del Parco dell'Etna sono presenti le seguenti stazioni di trasmissione dei quattro principali operatori:

- Nella zona Etna sud sono presenti 2 stazioni dei 4 principali operatori in corrispondenza delle stazioni di partenza (1.900 m s.l.m.) e arrivo della funivia (2.400 m s.l.m.)
- Nella Zona di Pre-Parco (Zona D) nell'abitato di Nicolosi è presente una stazione nei pressi della Strada Provinciale a circa 700 m s.l.m.
- Nella Zona Etna Nord ci sono 2 stazioni di cui una a Piano Provenzano (in Comune di Linguaglossa) a circa 1.820 m s.l.m. ed un'altra in zona Ragabo a circa 1.320 m s.l.m.

Sono previste inoltre altre due stazioni nell'area di Preparco (Zona D) ad Adrano per coprire insediamenti turistici utilizzati durante il periodo estivo a quote 350 m e 450 m s.l.m.

Sono inoltre presenti due stazioni radio utilizzate, con finalità di vigilanza antincendio, dalla Protezione Civile e dalla Forestale in Zona Etna Sud e ad Adrano.

Sono inoltre presenti sull'intero territorio centinaia di postazioni di rilevamento e trasmissione dati costituenti la rete di monitoraggio vulcanico dell'INGV, caratterizzate da basse emissioni di radiazioni elettromagnetiche.

È allo studio anche l'installazione di un'altra stazione nella parte terminale della valle del Bove in località Pianobello, ma è stato aperto un tavolo di concertazione tra i 4 enti gestori e Prefettura, Comuni, Protezione Civile e Parco, perché tale installazione presenta problemi di natura tecnica ed economica, oltre che un impatto ambientale significativo.

L'installazione delle stazioni radio base dei quattro principali gestori telefonici è sempre stata soggetta a Valutazione di Incidenza, nel cui ambito è stato verificato il rispetto dei limiti di legge delle emissioni elettromagnetiche, che potrà essere verificato e monitorato nel tempo dall'ARPA Sicilia.

Non si esclude comunque anche la presenza di stazioni private installate abusivamente per il rafforzamento del segnale, che il Parco ha intenzione di censire, per poter poi procedere agli atti necessari alla loro rimozione.

Per quanto riguarda gli elettrodotti la presenza più significativa è quella della linea ad Alta tensione con direttrice Messina-Catania, preesistente all'istituzione dell'Area Protetta, che attraversa parte dei Comuni del versante Sud-Orientale del Parco, e per la quale vige una fascia di rispetto di 25 metri. Inoltre il protocollo d'intesa con ENEL e TERNA prevede, in fase di autorizzazioni all'allaccio elettrico, l'adozione di soluzioni tecniche esecutive per la minimizzazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna.

È inoltre allo studio un Protocollo di intesa tra Prefettura, Ente Parco, Comuni interessati ed Ente gestore del Servizio Elettrico Nazionale per l'interramento delle linee elettriche a media e bassa tensione di nuova realizzazione per la riduzione dei campi elettrici e magnetici dalle stesse prodotti e più in generale dell'impatto ambientale.

#### 4.14 Sintesi dell'analisi ambientale del contesto

Nell'ambito di ciascuna caratterizzazione territoriale, sono stati definiti gli elementi di attenzione che dovranno essere presi in considerazione nella stesura definitiva del Piano Territoriale del Parco. Nello specifico, i principali elementi di attenzione che interessano l'ambito del Parco dell'Etna sono i seguenti:

COMPONENTE	ELEMENTI DI ATTENZIONE (CRITICITÀ, MINACCE , POTENZIALITÀ)
<b>Aria; Flora, fauna e biodiversità; Suolo</b>	Presenza di aree compromesse dall'attività di cava
	Presenza di aree di cava poste ai confini del Parco
<b>Rifiuti; Suolo</b>	Presenza di fenomeni di abbandono di rifiuti
<b>Suolo</b>	Fenomeni franosi massivi strutturali su vasta scala (Rischio potenziale)
	Presenza di aree interessate da esondazioni e da pantani stagionali causati dal fiume Flascio
<b>Flora, Fauna e biodiversità</b>	Concentrazione e transito di veicoli nelle aree parcheggio e nei punti base
	Prelievo incontrollato di specie animali
	Presenza di specie vegetali alloctone
	Presenza di fenomeni di randagismo
<b>Flora, Fauna e biodiversità; Suolo</b>	Sviluppo di incendi
	Sovrappascolo in aree boscate (Rischio potenziale)
<b>Flora, fauna e biodiversità; Paesaggio; Suolo</b>	Presenza di emergenze vulcanologiche e annessi rischi connessi all'eruzione vulcanica

<b>COMPONENTE</b>	<b>ELEMENTI DI ATTENZIONE (CRITICITÀ, MINACCE , POTENZIALITÀ)</b>
<b>Flora, fauna e biodiversità; Rumore</b>	Sensibilità della fauna al disturbo antropico
<b>Popolazione e salute umana; suolo</b>	Presenza di emergenze vulcanologiche
	Presenza di centri abitati in aree ad elevata densità sismica
<b>Popolazione e salute umana</b>	Presenza all'interno del Parco del Sito di Interesse Nazionale (S.I.N) di Biancavilla (comprendente oltre che le tre le cave, anche l'area urbana di Biancavilla)
<b>Popolazione e salute umana</b>	Potenziale presenza di radon nelle abitazioni
	Scarsa valorizzazione delle produzioni agroalimentari del territorio
	Presenza di sentieri abbandonati e inagibili
	Le caratteristiche edafiche e climatiche di alcune aree agricole site nella zona "B" di riserva generale (unitamente alle tecniche di coltivazione e di allevamento tradizionali), conferiscono ai prodotti agricoli e zootecnici pregevoli requisiti organolettico - sensoriali non riscontrabili negli stessi prodotti conseguiti in altre zone di coltivazione, qualità, queste, che non hanno avuto finora un adeguato riconoscimento sul piano mercantile per carenze politiche di agrimarketing-mix, soprattutto per la grande frammentazione dell'offerta.
	Scarsa accessibilità alle zone umide in prossimità della S.S.120
<b>Sistema economico produttivo</b>	Scarsa conoscenza della consistenza dei flussi turistici, con particolare riferimento a quelli giornalieri, con conseguente difficoltà per la definizione di adeguate misure di regolamentazione.
<b>Sistema economico-produttivo; Suolo</b>	Prevalenza di suoli di origine vulcanica, ricchi di scheletro, pietrosi ed a roccia affiorante, che connotano, soprattutto nel brontese, l'unicità dei luoghi dove si realizzano produzioni tipiche di eccellenza, con i conseguenti vantaggi anche in termini di fruizione
<b>Assetto insediativo; Paesaggio</b>	Presenza di fabbricati rurali in condizioni di forte degrado
<b>Assetto insediativo; Paesaggio; Suolo</b>	Presenza di opere edilizie abusive
<b>Energia</b>	Presenza di Impianti di illuminazione sia pubblica che privata non adeguati
<b>Elettromagnetismo</b>	Potenziale presenza di stazioni private installate abusivamente

## 5 Gli obiettivi specifici di Piano

### 5.1 Obiettivi specifici del Piano territoriale del Parco dell'Etna

L'analisi attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano, ha consentito di definire i principali elementi di attenzione da affrontare in sede di redazione e valutazione del Piano, sulla base dei quali è stato definito un primo elenco di obiettivi specifici che verrà riformulato in relazione alle specifiche competenze del Piano Territoriale del Parco dell'Etna.

Di seguito viene rappresentata una prima tabella che mette in relazione i punti di forza e debolezza, precedentemente rappresentati nella sintesi dell'analisi ambientale del contesto, con gli obiettivi specifici di Piano.

COMPONENTE	ELEMENTI DI ATTENZIONE (CRITICITÀ, MINACCE, POTENZIALITÀ)	OBIETTIVI SPECIFICI
<b>Aria; Flora, fauna e biodiversità; Suolo</b>	Presenza di aree compromesse dall'attività di cava	Contenere le interferenze generate dalle attività estrattive all'interno del Parco e recupero delle aree
	Presenza di aree di cava poste ai confini del Parco	
<b>Rifiuti; Suolo</b>	Presenza di fenomeni di abbandono di rifiuti	Prevenire l'abbandono di rifiuti
<b>Suolo</b>	Fenomeni franosi massivi strutturali su vasta scala (Rischio potenziale)	Prevenire potenziali fenomeni franosi massivi e strutturali su vasta scala
	Presenza di aree interessate da esondazioni e da pantani stagionali causati dal fiume Flascio	Mitigare e ridurre le condizioni di rischio idrogeologico presenti nel territorio del Parco
<b>Flora, Fauna e biodiversità</b>	Concentrazione e transito di veicoli nelle aree parcheggio e nei punti base	Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile.
	Prelievo incontrollato di specie animali	Favorire la tutela della flora e della fauna nel territorio del Parco
	Presenza di specie vegetali alloctone	Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del Parco e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno
	Presenza di fenomeni di randagismo	Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico
<b>Flora, Fauna e biodiversità; Suolo</b>	Sviluppo di incendi	Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi
	Sovrappascolo in aree boscate (Rischio potenziale)	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco
<b>Flora, fauna e biodiversità; Paesaggio; Suolo</b>	Presenza di emergenze vulcanologiche e annessi rischi connessi all'eruzione vulcanica	Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti
		Tutela e protezione delle emergenze vulcanologiche
<b>Flora, fauna e biodiversità; Rumore</b>	Sensibilità della fauna al disturbo antropico	Arrecare il minor rumore possibile alla avifauna ed alla mammalofauna
		Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti
<b>Popolazione e salute umana; suolo</b>	Presenza di emergenze vulcanologiche	Tutela e protezione delle emergenze vulcanologiche
	Presenza di centri abitati in aree ad elevata densità sismica	Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti
	Presenza all'interno del Parco del Sito di Interesse Nazionale (S.I.N) di Biancavilla (comprendente oltre che le	Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti

COMPONENTE	ELEMENTI DI ATTENZIONE (CRITICITÀ, MINACCE, POTENZIALITÀ)	OBIETTIVI SPECIFICI
	tre le cave, anche l'area urbana di Biancavilla)	
<b>Popolazione e salute umana</b>	Potenziale presenza di radon nelle abitazioni	Controllo dell'inquinamento elettromagnetico e della radioattività
<b>Sistema economico produttivo</b>	Scarsa valorizzazione delle produzioni agroalimentari del territorio	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco
	Presenza di sentieri abbandonati e inagibili	Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il completamento e recupero della rete sentieristica
	Le caratteristiche edafiche e climatiche di alcune aree agricole site nella zona "B" di riserva generale (unitamente alle tecniche di coltivazione e di allevamento tradizionali), conferiscono ai prodotti agricoli e zootecnici pregevoli requisiti organolettico - sensoriali non riscontrabili negli stessi prodotti conseguiti in altre zone di coltivazione, qualità, queste, che non hanno avuto finora un adeguato riconoscimento sul piano mercantile per carenze politiche di agrimarketing-mix, soprattutto per la grande frantumazione dell'offerta.	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco
	Scarsa accessibilità alle zone umide in prossimità della S.S.120	Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile.
	Scarsa conoscenza della consistenza dei flussi turistici, con particolare riferimento a quelli giornalieri, con conseguente difficoltà per la definizione di adeguate misure di regolamentazione.	Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile.
<b>Sistema economico-produttivo; Suolo</b>	Prevalenza di suoli di origine vulcanica, ricchi di scheletro, pietrosi ed a roccia affiorante, che connotano, soprattutto nel brontese, l'unicità dei luoghi dove si realizzano produzioni tipiche di eccellenza, con i conseguenti vantaggi anche in termini di fruizione	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco
<b>Assetto insediativo; Paesaggio</b>	Presenza di fabbricati rurali in condizioni di forte degrado	Favorire il Recupero o l'adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti
<b>Assetto insediativo; Paesaggio; Suolo</b>	Presenza di opere edilizie abusive	Riqualificare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati
<b>Energia</b>	Presenza di Impianti di illuminazione sia pubblica che privata non adeguati	Favorire lo svolgimento dell'attività di ricerca che si svolge nell' Osservatorio astrofisico Mario Fracastoro di serra la nave
<b>Elettromagnetismo</b>	Potenziale presenza di stazioni private installate abusivamente	Controllo dell'inquinamento elettromagnetico e della radioattività

## 5.2 Obiettivi generali e specifici

Di seguito viene riportata una tabella che mette in relazione gli obiettivi generali e specifici di Piano.

L'analisi attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano, ha consentito di definire i principali elementi di attenzione da affrontare in sede di redazione e valutazione del Piano, sulla base dei quali è stato definito un primo elenco di obiettivi specifici che verrà riformulato in relazione alle specifiche competenze del Piano Territoriale del Parco dell'Etna. Di seguito viene riportata una tabella che mette in relazione gli obiettivi generali e specifici di Piano.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
<b>OB_G1</b> - Consentire il mantenimento e l'ordinato sviluppo delle attività economiche e produttive agro-silvo-pastorali tradizionali purchè compatibili con le finalità del Parco	<b>Obs1.1</b> - Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco
<b>OB_G2</b> - Consentire la tutela armonica del complesso di tutti gli elementi fisici, biologici ed antropici che costituiscono i tratti fisionomici del territorio, quindi il paesaggio	<b>Obs2.1</b> - Contenere le interferenze generate dalle attività estrattive all'interno del Parco e recupero delle aree compromesse
	<b>Obs2.2</b> - Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del Parco e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno
	<b>Obs2.3</b> - Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti
	<b>Obs2.4</b> - Mitigare e ridurre le condizioni di rischio idrogeologico presenti nel territorio del Parco
	<b>Obs2.5</b> - Prevenire potenziali fenomeni franosi massivi e strutturali su vasta scala
	<b>Obs2.6</b> - Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi
	<b>Obs2.7</b> - Prevenire l'abbandono di rifiuti
	<b>Obs2.8</b> - Riquilibrare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati
	<b>Obs2.9</b> - Tutela della qualità ecologica degli "spazi interstiziali"
	<b>Obs2.10</b> - Tutela delle acque
	<b>Obs2.11</b> - Tutela e protezione delle emergenze vulcanologiche
	<b>Obs2.12</b> - Controllo dell'inquinamento elettromagnetico e della radioattività
<b>OB_G3</b> - Garantire nel territorio del Parco la conservazione delle caratteristiche delle sue componenti naturalistiche abiotiche e biotiche e il naturale svolgimento dei relativi processi evolutivi	<b>Obs3.1</b> - Arrecare il minor rumore possibile alla avifauna ed alla mammalofauna
	<b>Obs3.2</b> - Contenere la criticità a carico della componente suolo in seguito a modifiche dei parametri chimico-fisico-strutturali degli stessi generati da fenomeni naturali o attività antropiche
	<b>Obs3.3</b> - Contenere la criticità a carico della componente suolo a seguito di fenomeni di accumulo di rifiuti localizzato ed occasionale
	<b>Obs3.4</b> - Favorire la tutela della flora e della fauna nel territorio del Parco
	<b>Obs3.5</b> - Prevenire fenomeni di desertificazione
	<b>Obs3.6</b> - Rispettare la quiete dei luoghi
	<b>Obs3.7</b> - Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico
<b>OB_G4</b> - Rendere fruibile il Parco sia dal punto di vista scientifico-culturale che da quello turistico ricreativo	<b>Obs4.1</b> - Favorire lo svolgimento dell'attività di ricerca che si svolge nell'Osservatorio astrofisico Mario Fracastoro di serra la nave
	<b>Obs4.2</b> - Favorire il Recupero o l'adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti
	<b>Obs4.3</b> - Favorire la ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione
	<b>Obs4.4</b> - Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile.
	<b>Obs4.5</b> - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il completamento e recupero della rete sentieristica

## 6 Analisi di coerenza esterna

Questa attività prevede la valutazione della coerenza degli obiettivi del Piano in oggetto di VAS con il quadro programmatico sovraordinato e gli obiettivi di sostenibilità stabiliti a livello superiore. Attraverso tale analisi si verifica quindi che l'impostazione del Piano sia in linea con quanto previsto dagli strumenti sovraordinati vigenti, nonché l'esistenza di possibili sinergie con gli stessi.

### 6.1 Piani e Programmi di riferimento

Sono stati presi in considerazione i seguenti Piani e Programmi di riferimento.

Tabella 1 Quadro dei pertinenti Piani e Programmi di settore

Quadro Ambientale	Cod.	Piani e/o programmi di settore	Stato di attuazione
Aria	P11	Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente	Adottato
Acqua	P4	Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico	DP n.45/Serv. 5/S.G. 20 febbraio 2015
Rifiuti	P6	Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia	Approvato con DGR n.2 del 18 gennaio 2016
Suolo	P5	Piano regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei	DP 19 Serv. 5/S.G. 3 febbraio 2016
	P6	Piano di gestione dei rifiuti in Sicilia	Approvato con DGR n.2 del 18 gennaio 2016
Flora, Vegetazione e Fauna	P3	Piano Regionale Faunistico Venatorio (2013-2018)	Approvato con decreto n. 227 del 25 giugno 2013.
	P2	Piano Forestale Regionale	Adottato con D.P. n.158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012.
	P8	Piano di gestione Siti Natura 2000	Approvato dall'Ass.to Reg.le T.A. con D.D.G.n.670 del 30-06-2009 ed in via definitiva con D.D.G. n.783 del 24/10/2016
	P1	Piano Territoriale Paesaggistico, Ambito 10 e 13	Ambito 10: Approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999. Ambito 13: in attesa di approvazione.
Paesaggio ed assetto storico e culturale	P1	Piano Territoriale Paesaggistico, Ambito 10 e 13.	Ambito 10: Approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999. Ambito 13: in attesa di approvazione.
Mobilità e trasporti	P9	Piano Regionale dei trasporti e della mobilità	Approvato dalla Giunta di Governo con delibera n. 322 del 11.10.2002, confermata dalla delibera n. 375 del 20.11.2002
Energia	P10	Piano energetico ambientale regionale	Approvato dalla Giunta regionale il 3/02/2009 con Deliberazione n.1
Rumore	P7	Piano delle bonifiche delle aree inquinate	Adottato con Ordinanza commissariale n.1166 del 18 dicembre 2012

Ciascun Piano o Programma, relazionato alle corrispondenti tematiche riportate dall'Allegato VI, lettera f, del D.L.vo 152/2006 e s.m.i., è analizzato nella tabella 2, in cui sono stati estratti gli obiettivi generali o specifici da mettere successivamente in relazione con gli obiettivi specifici del territoriale del Parco dell'Etna.

L'analisi dei Piani e Programmi sovralocali e di pari livello, volta ad esplicitare obiettivi ed indirizzi che potrebbero avere relazioni dirette con il Piano, è finalizzata a costruire un quadro d'insieme strutturato, contenente gli obiettivi ambientali fissati dalle politiche e dagli altri Piani e Programmi territoriali o

settoriali, e ad evidenziare le questioni, affrontate e valutate in Piani e Programmi di diverso ordine, che nel processo di VAS possono essere utili alla definizione delle azioni di Piano.

**Tabella 2 Quadro degli obiettivi e strategie dei pertinenti Piani e Programmi di settore**

Cod	Piani e/o programmi di settore	Finalità Obiettivi generali
P1	Piano Territoriale Paesaggistico, Ambito 10 e 13	<p>Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della bio-diversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;</li> <li>- b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;</li> <li>- c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.</li> </ul>
P2	Piano Forestale Regionale	<p>Il Piano forestale regionale della Regione Sicilia si pone come obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Miglioramento delle condizioni ambientali attraverso il mantenimento, la conservazione e lo sviluppo delle funzioni protettive nella gestione forestale (miglioramento dell'assetto idrogeologico e tutela delle acque, conservazione del suolo, miglioramento del contributo delle foreste a ciclo globale del carbonio).</li> <li>- Tutela, conservazione e miglioramento del patrimonio forestale esistente: per favorire il mantenimento della salute e vitalità dell'ecosistema forestale, e la tutela dell'ambiente, attraverso la conservazione e l'appropriato sviluppo della biodiversità negli ecosistemi forestali.</li> <li>- Conservazione e adeguato sviluppo delle attività produttive: per rafforzare la competitività della filiera foresta- legno attraverso il mantenimento e la promozione delle funzioni produttive delle foreste, sia dei prodotti legnosi sia non legnosi, e attraverso interventi tesi a favorire il settore della trasformazione della materia prima legno.</li> <li>- Conservazione e adeguato sviluppo delle condizioni socio-economiche locali: per lo sviluppo del potenziale umano e una maggiore sicurezza sui luoghi di lavoro, attraverso l'attenta formazione delle maestranze forestali, la promozione di interventi per la tutela e la gestione ordinaria del territorio in grado di stimolare l'occupazione diretta e indotta, la formazione degli operatori ambientali, delle guide e degli addetti alla sorveglianza del territorio dipendenti dalle amministrazioni locali, l'incentivazione di iniziative che valorizzino la funzione socio-economica della foresta, assicurando un adeguato ritorno finanziario ai proprietari o gestori.</li> </ul>
P3	Piano Regionale Faunistico Venatorio (2013-2018)	<p>La finalità principale del Piano Regionale Faunistico Venatorio è quella di tutelare e migliorare l'ambiente ed individuare le linee generali e di indirizzo per la gestione faunistico- venatoria sul territorio.</p> <p>Per il raggiungimento di tali finalità primarie, il piano è stato redatto per il conseguimento dei seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare la protezione diretta delle specie appartenenti alla fauna selvatica particolarmente protetta e/o minacciata e delle zoocenosi che contribuiscono al mantenimento di un elevato grado di biodiversità regionale, nazionale e globale.</li> <li>- Assegnare quote di territorio differenziate, destinate rispettivamente alla protezione della fauna ed alla caccia programmata.</li> <li>- Ripristinare gli habitat delle specie faunistiche e gli ecosistemi attraverso interventi di miglioramento ambientale a fini faunistici.</li> <li>- Interagire con i soggetti gestori delle aree protette, relativamente ad una coordinata gestione della fauna selvatica;</li> <li>- Regolamentare l'attività venatoria con particolare attenzione ai Siti</li> </ul>

Cod	Piani e/o programmi di settore	Finalità Obiettivi generali
		<p>Natura 2000.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuire a mitigare gli effetti delle attività derivanti dall'esercizio venatorio.</li> <li>- Rendere la gestione faunistico- venatoria compatibile con le attività agro silvo- pastorali</li> <li>- Assicurare il controllo delle specie faunistiche problematiche.</li> <li>- Realizzare una efficiente rete di centri di recupero della fauna selvatica ferita o debilitata.</li> <li>- Organizzare e avviare un'attività di monitoraggio costante della fauna selvatica nel territorio.</li> </ul>
P4	Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico	<p>Il Piano in generale, persegue obiettivi di sicurezza idraulica e geomorfologica a scala di bacino e la creazione di fasce di rispetto dei corsi d'acqua.</p> <p>Il Piano richiama i seguenti obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemazione, conservazione e recupero del suolo nei bacini idrografici, con interventi idrogeologici, idraulico forestali, idraulico agrari compatibili con i criteri di recupero naturalistico</li> <li>- Difesa e consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e gli altri fenomeni di dissesto</li> <li>- Riordino del vincolo idrogeologico</li> <li>- Difesa, sistemazione e regolazione dei corsi d'acqua.</li> </ul>
P5	Piano regionale dei materiali da cava e dei materiali lapidei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorire il recupero ambientale delle aree fortemente degradate da attività estrattive.</li> <li>- Migliorare la sicurezza e la salute del personale occupato nelle attività estrattive, attraverso l'informazione e formazione.</li> <li>- Applicazione di una buona economia procedimentale attraverso lo snellimento delle procedure e certezza dei tempi istruttori per le autorizzazioni minerarie attraverso l'istituzione di uno sportello unico.</li> <li>- Valorizzazione del comparto e dei prodotti attraverso la promozione delle certificazioni ambientali nelle attività estrattive e delle certificazioni di qualità e di idoneità per la commercializzazione dei materiali da cava e dei relativi derivati.</li> <li>- Migliorare qualitativamente la produzione e la sostenibilità ambientale, attraverso lo sfruttamento dei giacimenti più idonei alla destinazione del mercato (del materiale da estrarre) e l'utilizzazione dei rifiuti di cava mediante un piano di utilizzazione degli stessi con la predisposizione di progetti contenenti elaborati tecnici relativi alla gestione di discariche temporanee, modalità di accumulo e destinazioni d'uso.</li> <li>- Ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti minerari</li> <li>- Incentivare l'accesso alle Ditte autorizzate alle agevolazioni finanziarie previste dalla normativa regionale, nazionale e comunitaria vigente, per il raggiungimento di tutti gli obiettivi dei Piani.</li> </ul>
P6	Piano Regionale per la gestione dei rifiuti in Sicilia	<p>In particolare il Piano prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la ricognizione dei flussi di rifiuti e dello stato attuale di gestione integrata dei rifiuti solidi urbani;</li> <li>- la definizione di un nuovo sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani;</li> <li>- la definizione degli obiettivi da raggiungere, articolati in tre fasi: emergenziale, transitoria e di regime;</li> <li>- la definizione della potenzialità degli impianti necessari alla gestione ed al trattamento dei rifiuti urbani (sulla base dei flussi e del sistema integrato di gestione definiti) a scala provinciale;</li> <li>- la definizione della potenzialità degli impianti necessari alla gestione ed al trattamento dei rifiuti urbani (sulla base dei flussi e del sistema</li> </ul>

Cod	Piani e/o programmi di settore	Finalità Obiettivi generali
		integrato di gestione definiti) di interesse regionale; - la pianificazione degli interventi infrastrutturali indispensabili al conseguimento degli obiettivi prefissati; - la stima di massima di costi per l'infrastrutturazione prevista dal presente piano.
P7	Piano delle bonifiche delle aree inquinate	Si tratta di uno strumento di intervento efficace e costituisce un esempio di pianificazione integrata di risorse territoriali non solo di tipo vincolistico. Gli elementi che compongono il Piano non hanno soltanto il carattere di intervento di bonifica indirizzato alla restituzione alle attività produttive primarie di aree malsane e inquinate, ma concorrono in un intervento di recupero di aree territoriali contaminate da rifiuti e caratterizzate da condizioni di rischio sanitario e ambientale. In particolare: - individua e contiene le condizioni di pericolo create dalla inosservanza e/o violazione di regolamenti sullo smaltimento dei rifiuti - avvia un processo di eliminazione delle condizioni potenziali di danno.
P8	Piano di gestione Siti Natura 2000	Gli obiettivi generali del Piano di gestione "Monte Etna", sono: - la salvaguardia della biodiversità, mediante la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica, nei siti di interesse comunitario Rete Natura 2000; - il mantenimento o il ripristino di uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie presenti nelle direttive comunitarie; - la protezione, la gestione e il monitoraggio di tali specie.
P9	Piano Regionale dei trasporti e della mobilità	Gli obiettivi che occorrerà prioritariamente perseguire per il superamento delle criticità che in atto penalizzano il sistema trasportistico in Sicilia, coerenti con il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica, vengono qui di seguito sintetizzati: - favorire il collegamento veloce EST-OVEST di passeggeri e merci sia su ferro che su gomma; - favorire un sistema di interconnessione NORD-SUD; - favorire nelle aree metropolitane la realizzazione di sistemi di trasporto leggero su ferro, radialmente, dalla periferia verso il centro e servire le aree urbane con reti di bus non impattanti a livello ambientale, sviluppando altresì la mobilità ciclistica mediante sistemi combinati (treno+bici, bus+bici, metro+bici, ecc); - favorire nei centri urbani il riequilibrio del trasporto pubblico su gomma con quello privato, riqualificando le risorse finanziarie; - favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali sviluppate secondo le diverse vocazioni locali; - favorire la costituzione di basi logistiche dei porti per l'interscambio mare-mare per aumentare la competitività nel Mediterraneo; - favorire la realizzazione di approdi crocieristici nei porti realizzando collegamenti con gli aeroporti e strutture logistiche integrate con il territorio terminale; - favorire una progettualità preparatoria alla realizzazione del collegamento stabile dello stretto di Messina.
P10	Piano energetico ambientale regionale	Il Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano è dichiaratamente finalizzato al conseguimento dei seguenti obiettivi: - promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico attraverso la produzione decentrata e la "decarbonizzazione";

Cod	Piani e/o programmi di settore	Finalità Obiettivi generali
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- favorire le condizioni per la continuità degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;</li> <li>- assicurare lo sfruttamento degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo secondo modalità compatibili con l'ambiente, in rispondenza ai principi ed obiettivi di politica energetica affidati alla Regione dallo Statuto (art. 14 lett. "d" ed "h"), nel rispetto delle finalità della politica energetica nazionale e dell'obiettivo di garantire adeguati ritorni economici per i cittadini siciliani;</li> <li>- promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di tecnologie più pulite (B.A.T. – Best Available Technologies) nelle industrie ad elevata intensità energetica, supportandone la diffusione nelle P.M.I.;</li> <li>- favorire, nel rispetto dei programmi coordinati a livello nazionale, la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche esistenti nel territorio della Regione, per renderle compatibili con i limiti di impatto ambientale secondo i criteri fissati dal Protocollo di Kyoto e le conseguenti normative della U.E. e recepite dallo Stato Italiano;</li> <li>- sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione di centri urbani, aree industriali e comparti serricoli di rilievo;</li> <li>- realizzare interventi nel settore dei trasporti incentivando l'uso di biocombustibili e metano negli autoveicoli pubblici, favorendo la riduzione del traffico veicolare nelle città, potenziando il trasporto merci su rotaia e sviluppando un programma di trasporti marittimi con l'intervento sugli attuali sistemi di cabotaggio;</li> <li>- promuovere gli impianti alimentati da biomasse che utilizzano biocombustibili ottenuti da piante oleaginose anche non alimentari per la cogenerazione di energia elettrica e calore;</li> <li>- contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale mediante l'adozione di sistemi efficienti di conversione ad uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;</li> <li>- promuovere una forte politica di risparmio energetico, in particolare nel settore edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese e cittadini, finalizzata alla introduzione di tecniche di costruzione di edifici tendenti a zero emissioni e anche a energia positiva, incentivando l'impresa edile locale a conformarsi ai più elevati standard produttivi disponibili a livello internazionale;</li> <li>- promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, anche nelle Isole minori, e sviluppare le tecnologie energetiche più avanzate per il loro sfruttamento;</li> <li>- favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;</li> <li>- favorire la implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico, introducendo progressivamente "sistemi di rete intelligenti" secondo le pratiche e le direttive suggerite dagli organismi internazionali;</li> <li>- creare le condizioni per lo sviluppo dell'uso dell'idrogeno, come sistema universale di accumulo dell'energia prodotta da fonti rinnovabili discontinue (sole, vento, idroelettrico, geotermia, etc);</li> </ul>
P11	Piano regionale di coordinamento per la tutela della qualità dell'aria ambiente	<p>Gli obiettivi del Piano possono essere così definiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pervenire ad una classificazione del territorio regionale in funzione delle caratteristiche territoriali, della distribuzione ed entità delle sorgenti di emissione e dei dati acquisiti dalle reti di monitoraggio presenti nel territorio regionale;</li> <li>- conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative italiane ed europee entro i termini temporali previsti;</li> <li>- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori</li> </ul>

Cod	Piani e/o programmi di settore	Finalità Obiettivi generali
		ambientali; - mantenere nel tempo una buona qualità dell'aria ambiente mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la diminuzione delle concentrazioni in aria degli inquinanti negli ambiti territoriali regionali dove si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti;</li> <li>• la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico negli ambiti territoriali regionali dove i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti;</li> </ul> - concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto; riorganizzare la rete di monitoraggio della qualità dell'aria ed implementare un sistema informativo territoriale per una più ragionevole gestione dei dati; <li>- favorire la partecipazione e il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico</li>

## 6.2 Analisi di coerenza del Piano territoriale del Parco dell'Etna con i Piani e Programmi di riferimento

L'analisi della coerenza esterna consiste sostanzialmente nella compatibilità tra gli obiettivi generali del Piano del Parco e gli obiettivi generali desunti dai piani e programmi di settore. Si tratta cioè di verificare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e di identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare.

Nelle pagine successive, questa analisi viene svolta utilizzando una tabella nella quale sono riportati gli obiettivi generali del Piano del Parco e il giudizio qualitativo di coerenza con il Piano di riferimento, secondo i seguenti codici:

Coerente (C), Non Coerente (NC), Indifferente(I).

Dall'analisi della tabella di analisi di coerenza esterna si evince che gli interventi della proposta di Piano sono per lo più Coerenti o Indifferenti con quanto previsto dai Piani e programmi di settore, con l'unica eccezione del Piano Regionale dei trasporti e della mobilità, con cui è stata riscontrata una incoerenza per gli obiettivi di Piano "Arrecare il minor rumore possibile alla avifauna ed alla mammalofauna" e "Rispettare la quiete dei luoghi". Occorre comunque tenere presente che tali incoerenze sono poco significative in relazione al carattere regionale del Piano dei Trasporti.

Tabella 3 Matrice di valutazione della Coerenza ambientale esterna

N	OBIETTIVI SPECIFICI	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Obs1.1	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco	C	C	C	C	I	I	C	C	I	C	C
Obs2.1	Contenere le interferenze generate dalle attività estrattive all'interno del Parco e recupero delle aree compromesse	C	I	C	C	C	I	C	I	I	I	I
Obs2.2	Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del Parco e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno	C	C	C	I	I	I	I	C	I	I	I
Obs2.3	Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti	C	C	C	I	I	I	I	C	I	I	I
Obs2.4	Mitigare e ridurre le condizioni di rischio idrogeologico presenti nel territorio del Parco	C	C	C	C	I	I	C	C	I	I	II
Obs2.5	Prevenire potenziali fenomeni franosi massivi e strutturali su vasta scala	C	C	C	C	C	I	C	C	I	I	I
Obs2.6	Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	I	C	C	C	I	I	C	C	I	I	I
Obs2.7	Prevenire l'abbandono di rifiuti	C	C	C	I	I	C	C	C	I	I	I
Obs2.8	Riquilibrare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati	C	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I
Obs2.9	Tutela della qualità ecologica degli "spazi interstiziali"	C	C	I	C	I	I	I	C	I	I	I
Obs2.10	Tutela delle acque	C	C	I	C	I	I	C	C	I	I	I
Obs2.11	Tutela e protezione delle emergenze vulcanologiche	C	C	I	C	I		C	C	I	I	I
Obs3.1	Arrecare il minor rumore possibile alla avifauna ed alla mammalofauna	C	I	I	I	I	I	I	C	NC	I	I
Obs3.2	Contenere la criticità a carico della componente suolo in seguito a modifiche dei parametri chimico-fisico-strutturali degli stessi generati da fenomeni naturali o attività antropiche	C	C	I	C	I	I	C	I	I	I	I
Obs3.3	Contenere la criticità a carico della componente suolo a seguito di fenomeni di accumulo di rifiuti localizzato ed occasionale	I	C	I	I	I	C	C	I	I	I	I
Obs3.4	Favorire la tutela della flora e della fauna nel territorio del Parco	C	C	C	I	I	I	I	C	I	I	I

<b>N</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>	<b>P8</b>	<b>P9</b>	<b>P10</b>	<b>P11</b>
<b>Obs3.5</b>	Prevenire fenomeni di desertificazione	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>
<b>Obs3.6</b>	Rispettare la quiete dei luoghi	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>I</b>	<b>C</b>						
<b>Obs3.7</b>	Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>
<b>Obs4.1</b>	Favorire lo svolgimento dell'attività di ricerca che si svolge nell' Osservatorio astrofisico Mario Fracastoro di serra la nave	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>C</b>								
<b>Obs4.2</b>	Favorire il Recupero o l'adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Obs4.3</b>	Favorire la ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>
<b>Obs4.4</b>	Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile.	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
<b>Obs4.5</b>	Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il completamento e recupero della rete sentieristica	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>I</b>

## 7 Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano territoriale del Parco dell'Etna

### 7.1 Criteri di sostenibilità ambientale

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse in questi ultimi anni, sono emersi una serie di criteri a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che raccolgono i parametri su cui calibrare le valutazioni previste dalla procedura di VAS. L'assunzione della sostenibilità come modello di sviluppo di una comunità deve necessariamente tenere conto di quattro dimensioni:

- **sostenibilità ambientale**, intesa come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; garantendo l'integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;
- **sostenibilità economica**, intesa come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- **sostenibilità sociale**, intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- **sostenibilità istituzionale**, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali; i processi di decisione politica devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi.

La definizione del set di obiettivi locali di sostenibilità deve dunque necessariamente cercare di rispettare i seguenti principi:

il grado di utilizzo delle risorse rinnovabili non deve essere superiore alla loro capacità di rigenerazione;

l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di autodepurazione dell'ambiente stesso;

lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

Nel rispetto di questi principi, per l'integrazione degli aspetti ambientali nel processo di redazione del Programma, si farà riferimento ai dieci criteri di sostenibilità proposti dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile – Agosto 1998) e riportati nella tabella seguente.

ELENCO DEI 10 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ INDICATI NEL MANUALE UE	
1	Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

## 7.2 Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, formulati a partire dai 10 criteri di sostenibilità ambientale indicati nel Manuale UE, sono stati calibrati in relazione alle specificità del contesto territoriale e dell'ambito di competenza del Piano territoriale del Parco dell'Etna.

Di seguito si riporta un primo elenco degli obiettivi di sviluppo sostenibile che potranno essere riformulati in relazione alle specifiche competenze del Piano.

Cod	OBIETTIVI DI SVILUPPO SOSTENIBILE
Oss1	Assicurare il pubblico accesso alle risorse del Parco compatibilmente con le esigenze di tutela e conservazione
Oss2	Conservare e migliorare lo stato della risorsa suolo
Oss3	Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica
Oss4	Conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale
Oss5	Evitare l'inquinamento acustico
Oss6	Favorire attività di ricerca scientifica, sportive, ricreative ed educative
Oss7	Favorire uno sviluppo economico sostenibile del territorio
Oss8	Lotta al consumo di suolo
Oss9	Messa in sicurezza e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico
Oss10	Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti
Oss11	Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi
Oss12	Prevenire l'instaurarsi di processi di desertificazione
Oss13	Prevenire l'instaurarsi di processi franosi
Oss14	Prevenzione della vulnerabilità della falda e tutela della qualità delle acque
Oss15	Recupero dei paesaggi degradati
Oss16	Riduzione dei consumi energetici
Oss17	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate
Oss18	Sfruttamento sostenibile degli ambiti agrari e zootecnici
Oss19	Tutelare la salute umana

### 7.3 Valutazione di coerenza tra obiettivi specifici del Piano territoriale del Parco dell'Etna e gli obiettivi di sviluppo sostenibile

Obiettivo specifico	Obiettivo di sviluppo sostenibile																		
	Ob ss1	Ob ss2	Ob ss3	Ob ss4	Ob ss5	Ob ss6	Ob ss7	Ob ss8	Ob ss9	Ob ss10	Ob ss11	Ob ss12	Ob ss13	Ob ss14	Ob ss15	Ob ss16	Ob ss17	Ob ss18	Ob ss19
<b>Obs1.1</b> - Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco	I	C	C	C	I	I	C	I	C	I	I	C	I	I	I	C	I	C	I
<b>Obs2.1</b> - Contenere le interferenze generate dalle attività estrattive all'interno del Parco e recupero delle aree compromesse	I	C	C	C	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	C
<b>Obs2.2</b> - Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del Parco e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno	I	C	C	C	I	I	I	I	I	I	C	I	I	I	C	I	C	I	I
<b>Obs2.3</b> - Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti	I	C	C	C	I	I	C	I	C	I	I	C	I	I	C	I	I	I	C
<b>Obs2.4</b> - Mitigare e ridurre le condizioni di rischio idrogeologico presenti nel territorio del Parco	I	C	C	C	I	I	C	I	CC	I	I	C	C	C	C	I	I	I	I
<b>Obs2.5</b> - Prevenire potenziali fenomeni franosi massivi e strutturali su vasta scala	II	C	I	C	I	I	I	I	C	I	I	I	C	I	I	I	I	I	C
<b>Obs2.6</b> - Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi		C	C	C	I	I	C	I	C	I	C	I	I	I	C	I	C	I	C
<b>Obs2.7</b> - Prevenire l'abbandono di rifiuti	I	C	C	C	I	I	I	I	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	C
<b>Obs2.8</b> - Riqualificare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati	I	C	I	C	I	I	C	I	I	I	I	I	C	I	C	C	I	I	I
<b>Obs2.9</b> - Tutela della qualità ecologica degli "spazi interstiziali"	I	C	C	C	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	C	I	C	I	I
<b>Obs2.10</b> - Tutela delle acque	I	C	C	C	I	I	I	I	C	I	I	C	I	C	I	I	C	I	C
<b>Obs2.11</b> - Tutela e protezione delle emergenze vulcanologiche	I	C	C	C	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I	C	I	I	I	I
<b>Obs3.1</b> - Arrecare il minor rumore possibile alla avifauna ed alla mammalofauna	C	I	C	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I
<b>Obs3.2</b> - Contenere la criticità a carico della componente suolo in seguito a modifiche dei parametri chimico-fisico-strutturali degli stessi generati da fenomeni naturali o attività antropiche	I	C	C	C	I	I	I	I	C	I	I	C	C	C	I	I	I	I	I

Obiettivo specifico	Obiettivo di sviluppo sostenibile																		
	Ob ss1	Ob ss2	Ob ss3	Ob ss4	Ob ss5	Ob ss6	Ob ss7	Ob ss8	Ob ss9	Ob ss10	Ob ss11	Ob ss12	Ob ss13	Ob ss14	Ob ss15	Ob ss16	Ob ss17	Ob ss18	Ob ss19
<b>Obs3.3</b> - Contenere la criticità a carico della componente suolo a seguito di fenomeni di accumulo di rifiuti localizzato ed occasionale	I	C	C	C	I	I	I	I	C	C	I	C	C	I	I	I	I	I	I
<b>Obs3.4</b> - Favorire la tutela della flora e della fauna nel territorio del Parco	C	C	C	C	C	I	C	I	C	I	I	I	I	I	C	I	C	C	I
<b>Obs3.5</b> - Prevenire fenomeni di desertificazione	I	C	CC	C	I	I	C	I	C	I	I	C	C	I	I	I	I	C	I
<b>Obs3.6</b> - Rispettare la quiete dei luoghi	C	I		C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I
<b>Obs3.7</b> - Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico	C	C	C	C	C	I	C	I	C	I	I	C	I	C	C	I	C	C	I
<b>Obs4.1</b> - Favorire lo svolgimento dell'attività di ricerca che si svolge nell' Osservatorio astrofisico Mario Fracastoro di serra la nave	C	I	I	I	C	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Obs4.2</b> - Favorire il Recupero o l'adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti	C	I	I	C	I	I	C	C	I	I	I	I	I	I	C	C	I	I	I
<b>Obs4.3</b> - Favorire la ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione	C	C	C	C	I	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	C	I	I
<b>Obs4.4</b> - Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile.	C	C	C	C	C	C	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
<b>Obs4.5</b> - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il completamento e recupero della rete sentieristica	C	C	C	C	C	I	C	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

La tabella di sopra riportata evidenzia che tutti gli obiettivi specifici del Piano territoriale dell'Etna sono coerenti o al massimo indifferenti circa gli obiettivi di sviluppo sostenibile formulati nel precedente paragrafo.

## 8 Verifica e rappresentazione di coerenza interna

### 8.1 Azioni di Piano e coerenza rispetto agli obiettivi di Piano

Al fine di valutare l'efficacia delle azioni per il perseguimento degli obiettivi individuati, di seguito è riportato uno schema riepilogativo nel quale sono indicati gli obiettivi specifici del Piano e le azioni corrispondenti per il perseguimento degli stessi.

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	Azioni
<b>OB_G1</b> - Consentire il mantenimento e l'ordinato sviluppo delle attività economiche e produttive agro-silvo-pastorali tradizionali purché compatibili con le finalità del Parco	<b>Obs1.1</b> - Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco	Divieto di pascolo nelle aree boscate in Zona A
		Erogazione di contributi per gli interventi di restauro e ristrutturazione dei corpi edilizi finalizzati a conferire maggiore efficienza all'esercizio agro-zootecnico
		Erogazione di incentivi per gli agricoltori che adottano metodi di produzione ecocompatibili
		Identificazione e perimetrazione degli ambiti "P" del paesaggio agricolo e definizione di una disciplina d'uso
		Previsione di misure di sostegno per l'avvio di attività agrituristiche
<b>OB_G2</b> - Consentire la tutela armonica del complesso di tutti gli elementi fisici, biologici ed antropici che costituiscono i tratti fisionomici del territorio, quindi il paesaggio	<b>Obs2.1</b> - Contenere le interferenze generate dalle attività estrattive all'interno del Parco e recupero delle aree compromesse	Classificazione delle aree di cava da recuperare in zona "R" di risanamento ambientale e paesistico e individuazione dei comparti costituiti da insediamenti oggetto di procedure di sanatoria in aree densamente urbanizzate, ricadenti in zona "C" di Parco su cui applicare la normativa d'ambito R.
	<b>Obs2.2</b> - Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del Parco e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno	Eradicazione graduale delle specie esotiche
	<b>Obs2.3</b> - Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti	Coordinamento del Piano del Parco con gli strumenti di prevenzione e gestione del rischio vulcanico
	<b>Obs2.4</b> - Mitigare e ridurre le condizioni di rischio idrogeologico presenti nel territorio del Parco	Coordinamento del Piano del Parco con gli strumenti di prevenzione e gestione del rischio idrogeologico
	<b>Obs2.5</b> - Prevenire potenziali fenomeni franosi massivi e strutturali su vasta scala	Definizione di indirizzi atti a contrastare l'instaurarsi di potenziali fenomeni franosi
	<b>Obs2.6</b> - Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	Definizione di indirizzi per la realizzazione di cisterne e serbatoi per uso agricolo ed anti incendio
		Definizione di indirizzi per la realizzazione di postazioni di avvistamento incendi
		Attività di sorveglianza contro gli incendi
		Previsione di sanzioni amministrative (in caso di accensione di fuochi)
	<b>Obs2.7</b> - Prevenire l'abbandono di rifiuti	Collaborazione all'individuazione di misure regolamentari atte a contrastare l'abbandono di rifiuti
<b>Obs2.8</b> - Riquilibrare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati	Identificazione e perimetrazione delle zone "R" di risanamento ambientale e paesistico e definizione di una disciplina d'uso	
	Previsione di Piani di attuativi di riquilibratura (con esclusione della	

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	Azioni
		<p>possibilità di una totale sanatoria delle opere) e individuazione dei comparti costituiti da insediamenti oggetto di procedure di sanatoria in aree densamente urbanizzate, ricadenti in zona "C" di Parco su cui applicare la normativa d'ambito R</p> <p>Per detti Ambiti "R", caratterizzati dalla presenza di agglomerati edilizi, va effettuata un'analisi puntuale della consistenza del patrimonio edilizio esistente, dei valori naturalistici ed ambientali presenti anche di tipo interstiziale e puntuale, delle situazioni di degrado fisico, igienico, paesaggistico ed ambientale.</p> <p>Essi vanno assoggettati a Piani Attuativi di riqualificazione, di iniziativa pubblica o privata convenzionata, che seguono le stesse procedure stabilite per le Zone C)</p>
	<b>Obs2.9</b> - Tutela della qualità ecologica degli "spazi interstiziali"	Definizione di misure regolamentari per la tutela degli "spazi interstiziali" nella gestione delle attività agricole o di altra natura.
	<b>Obs2.10</b> - Tutela delle acque	<p>Definizione di misure regolamentari per la salvaguardia del regime delle acque (divieto, non Vincolante nelle zone D e C, di deviazione corsi d'acqua superficiali, di scavo pozzi, di esecuzione lavori di sistemazione idraulica e comunque qualsiasi intervento che possa modificare il regime delle acque, ivi comprese le acque sotterranee)</p> <p>Previsione di uno Studio di fattibilità per gli interventi di raccolta delle acque piovane</p>
	<b>Obs2.11</b> - Tutela e protezione delle emergenze vulcanologiche	Identificazione e perimetrazione di ambiti "N" di tutela delle emergenze vulcanologiche e degli ecosistemi di rilevante interesse e definizione della disciplina d'uso
	<b>Obs2.12</b> – Controllo dell'inquinamento elettromagnetico e della radioattività	<p>Previsione di attività di monitoraggio sulle emissioni di radon in prossimità dei centri abitati</p> <p>Censimento delle stazioni private di trasmissione della telefonia mobile installate abusivamente</p>
<b>OB_G3</b> - Garantire nel territorio del Parco la conservazione delle caratteristiche delle sue componenti naturalistiche abiotiche e biotiche e il naturale svolgimento dei relativi processi evolutivi	<b>Obs3.1</b> - Arrecare il minor rumore possibile alla avifauna ed alla mammalofauna	<p>Definizione di misure regolamentari per la tutela dell'avifauna e della mammalofauna (esecuzione di qualsiasi lavoro che può essere fonte di rumore nei mesi invernali; contenimento di qualsiasi fonte di rumore durante le escursioni dei visitatori)</p> <p>Divieto (con esclusione della sola Zona D) di organizzare gare automobilistiche, di motocross, motociclistiche, ciclistiche, partite di calcio, di baseball e di rugby, nonché il tiro al piattello ed il tiro a segno con qualsiasi arma da fuoco all'interno dell'area del Parco</p> <p>Divieto dell'uso di radio, radioline, giradischi, strumenti musicali, schiamazzi e richiami ad alta voce, che siano fonte di rumore, nelle Zone A, N, N1</p>

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	Azioni
	<b>Obs3.2</b> - Contenere la criticità a carico della componente suolo in seguito a modifiche dei parametri chimico-fisico-strutturali degli stessi generati da fenomeni naturali o attività antropiche	Previsione di azioni di monitoraggio e sorveglianza dell'attività vulcanica Regolamentazione delle attività di modifica dei suoli (spietramento, livellamento, terrazzamenti ed interventi analoghi) Regolamentazione dei prelievi di sabbia, minerali e rocce nelle cave.
	<b>Obs3.3</b> - Contenere la criticità a carico della componente suolo a seguito di fenomeni di accumulo di rifiuti localizzato ed occasionale	Previsione di sanzioni amministrative in caso di abbandono di rifiuti
	<b>Obs3.4</b> - Favorire la tutela della flora e della fauna nel territorio del Parco	Prevedere all'interno del Parco specifici cartellonistica che pubblicizzi la tutela della flora e della vegetazione
	<b>Obs3.5</b> - Prevenire fenomeni di desertificazione	Definizione di indirizzi atti a contrastare l'instaurarsi di processi di desertificazione
	<b>Obs3.6</b> - Rispettare la quiete dei luoghi	Divieto dell'uso di radio, radioline, giradischi, strumenti musicali, schiamazzi e richiami ad alta voce, che siano fonte di rumore, nelle Zone A, N, N1
		Divieto (con esclusione della sola Zona D) di organizzare gare automobilistiche, di motocross, motociclistiche, ciclistiche, partite di calcio, di baseball e di rugby, nonché il tiro al piattello ed il tiro a segno con qualsiasi arma da fuoco all'interno dell'area del Parco
	<b>Obs3.7</b> - Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico	Identificazione e perimetrazione dell'ambito "N1" di tutela di ambienti naturali di pregio e definizione di una disciplina d'uso
		Previsione di Interventi di controllo del randagismo canino e felino
		Previsione di un monitoraggio degli ecosistemi presenti nel Parco Analisi delle consistenze biocenotiche e di un monitoraggio periodico delle condizioni di conservazione nella zona "A" di riserva integrale
	<b>OB_G4</b> - Rendere fruibile il Parco sia dal punto di vista scientifico-culturale che da quello turistico ricreativo	<b>Obs4.1</b> - Favorire lo svolgimento dell'attività di ricerca che si svolge nell'Osservatorio astrofisico Mario Fracastoro di serra la nave
<b>Obs4.2</b> - Favorire il Recupero o l'adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti		Definizione di misure regolamentari tese a garantire l'utilizzo di tecniche e materiali tradizionali
		Esercizio del turismo rurale da effettuare esclusivamente nei fabbricati rurali esistenti
<b>Obs4.3</b> - Favorire la ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione		Erogazione di incentivi atti a favorire ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione
<b>Obs4.4</b> - Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione,	Individuazione e attuazione di opportuni sistemi di controllo e gestione degli accessi alle quote sommitali	

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	Azioni
	<p>mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale, con particolare attenzione alle zone sommitali il cui accesso è regolato, in condizioni di rischio, dalle ordinanze prefettizie e di Protezione Civile. Il punto 2.1, lettera g) del D.I. accedere alla parte sommitale con mezzi autorizzati. In considerazione degli interessi coinvolti, l'attività attuale potrà proseguire esclusivamente sui tracciati esistenti e, ove possibile, su tracciati che presentino un minore impatto ambientale e/o un minor rischio rispetto ai fenomeni eruttivi del vulcano.</p> <p><b>Obs4.5</b> - Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il completamento e recupero della rete sentieristica</p>	<p>Realizzazione di un sistema di monitoraggio delle presenze turistiche e dei relativi accessi all'interno del Parco</p>
		<p>Previsione di un Piano della rete sentieristica</p>

\* Azioni previste dal Piano e oggi finanziate da norme sopravvenute, regionali, nazionali e comunitarie.

## 9 Valutazione Ambientale delle scelte di Piano

Nel presente capitolo vengono valutati gli effetti ambientali significativi che l'attuazione della proposta di Piano del Parco potrebbe comportare sul quadro ambientale.

Nella matrice riportata alla pagina successiva sono stati messi in relazione le azioni del Piano con le componenti ambientali analizzate al fine di ottenere una valutazione degli effetti ambientali.

### *Componente Aria.*

Le azioni di Piano non mostrano delle potenziali interferenze negative con la componente in esame.

Per quanto attiene le condizioni di criticità attuale, legate alla presenza di attività di cava all'interno del perimetro del Parco, risulta positiva la previsione del Piano di contenere le interferenze generate dalle stesse e il recupero delle aree compromesse (Az7).

Anche le azioni atte a prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi (Az12, Az13, Az14, Az15) e a prevenire l'abbandono di rifiuti (Az16, Az29), possono comportare effetti potenzialmente positivi sulla componente analizzata. Un giudizio positivo è ascrivibile anche alla previsione di interventi atti alla tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico.

Un giudizio incerto riguarda la previsione del Piano della rete sentieristica, comprendente la riapertura dei sentieri abbandonati e inagibili, in relazione alla potenziale dispersione di polveri in fase di cantiere. In questo senso nel recupero della rete sentieristica dovranno essere adottate adeguate metodologie di realizzazione degli interventi, prevedendo specifiche misure di contenimento di polveri.

Per tutte le restanti azioni di Piano, l'effetto sulla componente in esame appare poco significativo.

### *Componente Acqua.*

Le azioni di Piano non mostrano delle potenziali interferenze negative con la componente in esame.

L'azione Az.10 finalizzata alla prevenzione e gestione del rischio idrogeologico nel territorio del Parco, in coerenza con le previsioni del PAI, contribuisce alla mitigazione dei fenomeni di esondazione stagionale.

Le azioni Az20 e Az21 sono finalizzate alla tutela delle acque superficiali e del regime idrologico.

### *Componente Rifiuti*

Rispetto alla componente rifiuti, appaiono positivi gli effetti derivanti dall'attuazione delle azioni di Piano orientate all'individuazione di misure regolamentari atte a contrastare l'abbandono di rifiuti, anche attraverso la previsione di sanzioni amministrative (Az16, Az29). Per tutte le restanti azioni, l'effetto sulla componente rifiuti appare poco significativo.

### *Componente Suolo*

In relazione alla componente suolo si segnala come in generale le azioni di Piano siano essenzialmente coerenti con le finalità generali di conservazione e di contenimento delle criticità a carico della risorsa. A tal riguardo l'adozione di buone pratiche agro-silvocolturali coerenti con il rispetto dei requisiti di tutela delle risorse ambientali del Parco (attraverso l'erogazione di contributi agli agricoltori che adottano metodi di produzione ecocompatibili, il divieto di pascolo in aree boscate, etc), oltre che garantire la preservazione dei soprassuoli boschivi in seguito ad una adeguata gestione forestale, limitano la compattazione e la nitrificazione dei suoli derivanti da fenomeni di sovrappascolo, in particolare nelle aree forestate.

Il contenimento delle interferenze generate dalle attività estrattive all'interno del Parco e il recupero delle aree compromesse (Az7) favoriscono una limitazione del consumo di suolo garantendo inoltre una destinazione d'uso degli stessi in linea con le finalità di salvaguardia ambientale del Piano.

Le azioni di Piano finalizzate a garantire il potenziale contenimento delle condizioni di rischio idrogeologico nel territorio del Parco (Az10, Az11 ), in coerenza con le previsioni del PAI, contribuiscono alla mitigazione dei fenomeni di esondazione stagionale causati in particolare dal fiume Flascio.

La definizione di indirizzi atti a contrastare l'instaurarsi di potenziali fenomeni franosi (Az11) potrebbe favorire il decremento dell'erosione e del consumo di suolo innescati da potenziali movimenti gravitativi massivi.

La definizione di misure regolamentari per la salvaguardia del regime delle acque (divieto di deviazione corsi d'acqua superficiali, di scavo pozzi, di esecuzione lavori di sistemazione idraulica e comunque qualsiasi intervento che possa modificare il regime delle acque, ivi comprese le acque sotterranee) e la previsione di uno Studio di fattibilità per l'individuazione di opportuni interventi di raccolta delle acque piovane, garantiscono la tutela della componente suolo attraverso la riduzione dell'erosione idrica superficiale.

Le azioni atte a prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi (Az12, Az13, Az14, Az15) potrebbero avere come diretta conseguenza la limitazione delle modifiche dell'assetto pedologico dei luoghi interessati da incendio.

La tutela e la protezione dai rischi derivanti dall'attività vulcanica (Az9) e il contenimento della modifica dei parametri chimico-fisico-strutturali dei substrati (Az26, Az27) derivanti da eventi naturali (es. esondazioni) o impatti antropici (es. incendi) favoriscono un incremento generale della tutela della risorsa suolo.

Risultano positive anche le azioni atte al controllo dei fenomeni di abbandono e accumulo di rifiuti, ipotizzando un decremento dell'alterazione dell'assetto pedologico dei luoghi.

Per la valutazione degli effetti sulla componente suolo derivanti dai potenziali interventi volti al contenimento della diffusione di entità floristiche forestali invasive e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno (Az8), si rimanda ad una fase successiva nella quale siano esplicitate la localizzazione puntuale delle aree, le specie interessate dalle azioni e le modalità operative.

Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici al fine di limitare gli effetti dannosi del conseguente denudamento del suolo e del ruscellamento.

Alcune criticità rispetto alla componente in esame, individuate in termini di perdita della risorsa suolo, sono riconducibili alla previsione del Piano della rete sentieristica.

In questo senso, i tracciati della rete sentieristica dovranno essere definiti in modo da ricalcare i sentieri già presenti nel sito, salvaguardando la dove possibile ambiti particolarmente vulnerabili.

Nelle fase di cantiere dovrà essere limitata l'occupazione di aree, seppur temporaneamente, e se necessario dovranno essere utilizzate preferibilmente aree prive di vegetazione associabile ad habitat di interesse comunitario

#### *Componente flora, fauna e biodiversità.*

Dall'analisi della matrice risulta che la maggior parte delle azioni di Piano risultano avere effetti positivi su questa componente.

Le uniche minacce sono rappresentate dalle Azioni Az18 e Az41.

In particolare, la previsione di un Piano della rete sentieristica (AZ.41) potrebbe avere ripercussioni su ecosistemi ed habitat protetti e sulle specie faunistiche con priorità di conservazione. A tal proposito il Parco ha già individuato una serie di prescrizioni contenute nell'art. 29 delle Nta: i tracciati della rete sentieristica dovranno essere definiti in modo da ricalcare i sentieri già presenti nel sito, salvaguardando la dove possibile ambiti particolarmente vulnerabili, i lavori dovranno essere eseguiti manualmente e con sistemi tradizionali.

Per limitare le criticità delle azioni Az18 e Az41, nelle fase di cantiere dovrà essere limitata l'occupazione di aree, seppur temporaneamente, e se necessario dovranno essere utilizzate preferibilmente aree prive di vegetazione associabile ad habitat di interesse comunitario; inoltre nell'esecuzione dei lavori si dovranno escludere i periodi di riproduzione e nidificazione delle specie di interesse conservazionistico, in particolare le specie di Uccelli di Allegato I della Direttiva Uccelli e le specie faunistiche di allegato II della Direttiva Habitat. Si dovrà aver cura di non utilizzare come aree di cantiere e di deposito aree considerate sensibili per la presenza di habitat e specie di interesse Comunitario.

Per quanto attiene la Previsione di Piani attuativi di riqualificazione (Az18), bisognerà porre particolare attenzione ai possibili Chiroterteri che utilizzano strutture abbandonate per lo svernamento. Si dovrà limitare inoltre l'area degli interventi allo stretto necessario onde evitare il danneggiamento della vegetazione autoctona esistente.

### *Componente Paesaggio ed assetto storico – culturale*

Le azioni di Piano non mostrano delle potenziali interferenze negative con la componente in esame.

Per quanto attiene la previsione di Piani Attuativi di riqualificazione urbanistica, valutati positivamente in relazione all'opportunità di riqualificare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati, nella redazione dovrà essere perseguita la compatibilità delle destinazioni d'uso con le caratteristiche morfologiche e ambientali di ogni singola area.

### *Componente Assetto Insediativo*

L'attuazione degli interventi previsti dal Piano del Parco dell'Etna mostra effetti potenzialmente positivi o nulli sul sistema insediativo.

### *Componente Popolazione e salute umana*

Le azioni finalizzate alla gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti (Az9) e la realizzazione di interventi finalizzati a mitigare e ridurre le condizioni di rischio idrogeologico (Az10, Az11) presenti nel territorio del Parco mostrano effetti positivi sulla componente popolazione e salute umana, poiché volti a ridurre il rischio di perdite di vite umane attraverso azioni che promuovono il coordinamento del Piano del Parco con gli strumenti di prevenzione e gestione del rischio vulcanico e del rischio idrogeologico.

Un giudizio positivo, in relazione ai possibili benefici sulla salute umana, riguarda anche la Previsione di attività di monitoraggio sulle emissioni di radon in prossimità dei centri abitati.

Per tutti i restanti obiettivi specifici, l'effetto sulla componente popolazione e salute umana appare poco significativo.

### *Sistema economico produttivo.*

L'attuazione dei seguenti interventi previsti dal Piano del Parco dell'Etna mostra effetti potenzialmente positivi sul sistema economico produttivo:

- Az2 - Erogazione di contributi per gli interventi di restauro e ristrutturazione dei corpi edilizi finalizzati a conferire maggiore efficienza all'esercizio agro-zootecnico
- Az3 - Erogazione di incentivi per gli agricoltori che adottano metodi di produzione ecocompatibili
- Az4 - Identificazione e perimetrazione degli ambiti "P" del paesaggio agricolo e definizione di una disciplina d'uso
- Az5 - Previsione di misure di sostegno per l'avvio di attività agrituristiche
- Az7 - Classificazione delle aree di cava da recuperare in zona "R" di risanamento ambientale e paesistico
- Az12 - Definizione di indirizzi per la realizzazione di cisterne e serbatoi per uso agricolo ed anti incendio
- Az13 - Definizione di indirizzi per la realizzazione di postazioni di avvistamento incendi
- Az14 - Attività di sorveglianza contro gli incendi
- Az36 - Definizione di misure regolamentari tese a garantire l'utilizzo di tecniche e materiali tradizionali
- Az37 - Esercizio del turismo rurale da effettuare esclusivamente nei fabbricati rurali esistenti
- Az39 - Individuazione e attuazione di opportuni sistemi di controllo e gestione degli accessi alle quote sommitali
- Az40 - Realizzazione di un sistema di monitoraggio delle presenze turistiche e dei relativi accessi all'interno del Parco
- Az41 - Previsione di un Piano della rete sentieristica

Viceversa, interferenze specifiche sul sistema socio-economico e produttivo sono ascrivibili alle azioni di regolamentazione finalizzate a interdire lo svolgimento di eventi sportivi all'interno dell'area del Parco (Az24) e al divieto di pascolo in aree boscate (Az1).

Per tutti i restanti obiettivi specifici, l'effetto sulla componente sistema economico produttivo appare poco significativo.

#### *Componente Rumore*

Anche per la componente rumore l'unica criticità potrebbe essere rappresentata dalla previsione della rete sentieristica che potrebbe arrecare disturbo alle specie di interesse comunitario, soprattutto nei periodi di riproduzione, valgono pertanto le raccomandazioni enunciate per la componente Flora, Fauna e Biodiversità.

#### *Componente Energia*

L'attuazione dei seguenti interventi previsti dal Piano del Parco dell'Etna mostra effetti potenzialmente positivi sul sistema energia:

- Az3 - Erogazione di incentivi per gli agricoltori che adottano metodi di produzione ecocompatibili
- Az5 - Previsione di misure di sostegno per l'avvio di attività agrituristiche
- Az18 - Previsione di Piani attuativi di riqualificazione (con esclusione della possibilità di una totale sanatoria delle opere)
- Az35 - Definizione di indirizzi atti a favorire l'installazione di impianti di illuminazione pubblica e privata adeguati con caratteristiche non inquinanti e a favorire il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.
- Az36 - Definizione di misure regolamentari tese a garantire l'utilizzo di tecniche e materiali tradizionali
- Az37 - Esercizio del turismo rurale da effettuare esclusivamente nei fabbricati rurali esistenti.

Circa le azioni AZ18, AZ36 e AZ37, tutte le opere, nell'ottica di un miglioramento complessivo del loro impatto ambientale, dovranno essere realizzate con tecniche e materiali per il contenimento e il risparmio energetico e laddove possibile con l'utilizzo di fonti rinnovabili. Le strutture nuove ed esistenti dovranno essere adeguate alla normativa in materia antisismica, al contenimento energetico, al superamento delle barriere architettoniche e alla mitigazione del loro impatto sull'ambiente.

Per tutti i restanti obiettivi specifici, l'effetto sulla componente energia appare poco significativo.

AZIONI DI PIANO	COMPONENTI											
	Aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora, fauna e biodiversità	Paesaggio ed assetto storico-culturale	Assetto insediativo	Popolazione e salute umana	Sistema economico produttivo	Mobilità e trasporti	Rumore	Energia
Az1 - Divieto di pascolo nelle aree boscate in zona A	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Az2 - Erogazione di contributi per gli interventi di restauro e ristrutturazione dei corpi edilizi finalizzati a conferire maggiore efficienza all'esercizio agro-zootecnico	0	0	0	+	0	+	0	0	+	0	0	0
Az3 - Erogazione di incentivi per gli agricoltori che adottano metodi di produzione ecocompatibili	0	0	0	+	+	+	0	0	+	0	0	+
Az4 - Identificazione e perimetrazione degli ambiti "P" del paesaggio agricolo e definizione di una disciplina d'uso	0	0	0	+	+	+	0	0	+	0	0	0
Az5 - Previsione di misure di sostegno per l'avvio di attività agrituristiche	0	0	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+
Az6 - Analisi delle consistenze biocenotiche e di un monitoraggio periodico delle condizioni di conservazione nella zona "A" di riserva integrale	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
Az7 - C Classificazione delle aree di cava da recuperare in zona "R" di risanamento ambientale e paesistico e individuazione dei comparti costituiti da insediamenti oggetto di procedure di sanatoria in aree densamente urbanizzate, ricadenti in zona "C" di Parco su cui applicare la normativa d'ambito R.	+	0	0	+	+	+	0	0	+	0	0	0
Az8 - Eradicazione graduale delle specie esotiche	0	0	0	?	+	+	0	0	0	0	0	0
Az9 - Coordinamento del Piano del Parco con gli strumenti di prevenzione e gestione del rischio vulcanico	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0
Az10 - Coordinamento del Piano del Parco con gli strumenti di prevenzione e gestione del rischio idrogeologico	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0
Az11 - Definizione di indirizzi atti a contrastare l'instaurarsi di potenziali fenomeni franosi	0	0	0	+	+	+	+	+	0	+	0	0
Az12 - Definizione di indirizzi per la realizzazione di cisterne e serbatoi per uso agricolo ed anti incendio	+	+	0	+	+	0	+	0	+	0	0	0
Az13 - Definizione di indirizzi per la realizzazione di postazioni di avvistamento incendi	+	0	0	+	+	+	0	+	+	0	0	0
Az14 - Attività di sorveglianza contro gli incendi	+	0	0	+	+	+	+	0	+	0	0	0
Az15 - Previsione di sanzioni amministrative (in caso di accensione di fuochi)	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
Az16 - Collaborazione all'individuazione di misure regolamentari atte a contrastare l'abbandono di rifiuti	+	0	+	+	0	+	+	0	0	0	0	0
Az17 - Identificazione e perimetrazione delle zone "R" di risanamento ambientale e paesistico e definizione di una disciplina d'uso	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
Az18 - Previsione di Piani di attuativi di riqualificazione (con esclusione della possibilità di una totale sanatoria delle opere) e individuazione dei comparti costituiti da insediamenti oggetto di procedure di sanatoria in aree densamente urbanizzate, ricadenti in zona "C" di Parco su cui applicare la normativa d'ambito R. Per detti Ambiti "R", caratterizzati dalla presenza di agglomerati edilizi, va effettuata un'analisi puntuale della consistenza del patrimonio edilizio esistente, dei valori naturalistici ed ambientali presenti anche di tipo interstiziale e puntuale, delle situazioni di degrado fisico, igienico, paesaggistico ed ambientale. Essi vanno assoggettati a Piani Attuativi di riqualificazione, di iniziativa pubblica o privata convenzionata, che seguono le stesse procedure stabilite per le Zone C)	0	0	0	0	?	+	+	0	0	0	0	+
Az19 - Definizione di misure regolamentari per la tutela degli "spazi interstiziali" nella gestione delle attività agricole o di altra natura	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
Az20 - Definizione di misure regolamentari per la salvaguardia del regime delle acque (divieto di deviazione corsi d'acqua superficiali, di scavo pozzi, di esecuzione lavori di sistemazione idraulica e comunque qualsiasi intervento che possa modificare il regime delle acque, ivi comprese le acque sotterranee)	0	+	0	+	+	0	+	0	0	0	0	0
Az21 - Previsione di uno Studio di fattibilità per gli interventi di raccolta delle acque piovane	0	+	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0
Az22 - Identificazione e perimetrazione di ambiti "N" di tutela delle emergenze vulcanologiche e degli ecosistemi di rilevante interesse e definizione della disciplina d'uso	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
Az23 - Definizione di misure regolamentari per la tutela dell'avifauna e della mammalofauna (esecuzione di qualsiasi lavoro che può essere fonte di rumore nei mesi invernali; contenimento di qualsiasi fonte di rumore durante le escursioni dei visitatori)	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0
Az24 - Divieto (con esclusione della sola Zona D) di organizzare gare automobilistiche, di motocross, motociclistiche, ciclistiche, partite di calcio, di baseball e di rugby, nonché il tiro al piattello ed il tiro a segno con qualsiasi arma da fuoco all'interno dell'area del Parco	+	0	0	0	+	0	+	0	?	+	+	0
Az25 - Divieto dell'uso di radio, radioline, giradischi, strumenti musicali, schiamazzi e richiami ad alta voce, che siano fonte di rumore, nelle Zone A, N, N1	0	0	0	0	+	0	+	0	0	+	+	0
Az26 - Previsione di azioni di monitoraggio e sorveglianza dell'attività vulcanica	+	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0
Az27 - Regolamentazione delle attività di modifica dei suoli (spietramento, livellamento, terrazzamenti ed interventi analoghi)	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0
Az28 - Regolamentazione dei prelievi di sabbia, minerali e rocce nelle cave	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0
Az29 - Previsione di sanzioni amministrative in caso di abbandono di rifiuti	+	0	+	+	0	0	+	0	0	0	0	0
Az30 - Prevedere all'interno del Parco specifici cartellonistica che pubblicizzi la tutela della flora e	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0

AZIONI DI PIANO	COMPONENTI											
	Aria	Acqua	Rifiuti	Suolo	Flora, fauna e biodiversità	Paesaggio ed assetto storico-culturale	Assetto insediativo	Popolazione e salute umana	Sistema economico produttivo	Mobilità e trasporti	Rumore	Energia
della vegetazione												
Az31 -Definizione di indirizzi atti a contrastare l'instaurarsi di processi di desertificazione	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0
Az32 -Identificazione e perimetrazione dell'ambito "N1" di tutela di ambienti naturali di pregio e definizione di una disciplina d'uso	0		0	+	+	0	0	0	0			
Az33 -Previsione di Interventi di controllo del randagismo canino e felino	0	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0
Az34 -Previsione di un monitoraggio degli ecosistemi presenti nel Parco	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Az35 -Definizione di indirizzi atti a favorire l'installazione di impianti di illuminazione pubblica e privata adeguati con caratteristiche non inquinanti e a favorire il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.	+	0	0	0	+	+	+	0	0	0	0	+
Az36 -Definizione di misure regolamentari tese a garantire l'utilizzo di tecniche e materiali tradizionali	0	0	0	0	0	+	+	0	+	0	0	+
Az37 -Esercizio del turismo rurale da effettuare esclusivamente nei fabbricati rurali esistenti	0	0	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+
Az38 -Erogazione di incentivi atti a favorire ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione	0	0	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0
Az39 -Individuazione e attuazione di opportuni sistemi di controllo e gestione degli accessi alle quote sommitali	0	0	0	0	0	+	0	0	+	+	+	0
Az40 -Realizzazione di un sistema di monitoraggio delle presenze turistiche e dei relativi accessi all'interno del Parco	0	0	0	0	+	+	0	0	+	+	+	0
Az41 -Previsione di un Piano della rete sentieristica	?	0	0	-	-	+	0	0	+	+	?	0
Az42 - Previsione di attività di monitoraggio sulle emissioni di radon in prossimità dei centri abitati		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Az43 - Censimento delle stazioni private di trasmissione della telefonia mobile installate abusivamente		0	0	0	0	0	0		0	0	0	0

Legenda degli impatti:

	Nulla/ non significativo (0)
	negativo (-)
	Incerto (?)
	positivo (+)

## 9.1 Ridefinizione delle azioni di Piano

La procedura di valutazione adottata e l'individuazione degli indirizzi di mitigazione o miglioramento hanno permesso di costruire le azioni definitive del Piano del Parco.

Nella tabella si riporta l'elenco degli obiettivi specifici, le azioni di Piano, le indicazioni derivanti dalla valutazione e il riferimento dell'elaborato di Piano nel quale sono esplicitate.

OBIETTIVI SPECIFICI DI PIANO	AZIONI DI PIANO	AZIONI DI MITIGAZIONE/ MIGLIORAMENTO	RECEPIMENTO NEL REGOLAMENTO O NELLE NNTTA DEL PIANO
<b>Obs2.2</b> - Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del Parco e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno	<b>Az8</b> - Eradicazione graduale delle specie esotiche	Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti tecnici al fine di limitare gli effetti dannosi del conseguente denudamento del suolo e del ruscellamento.	REGOLAMENTO <u>Gestione dei boschi e delle formazioni boschive</u> <i>Art. 26 – Indicazioni specifiche</i>

OBIETTIVI SPECIFICI DI PIANO	AZIONI DI PIANO	AZIONI DI MITIGAZIONE/ MIGLIORAMENTO	RECEPIMENTO NEL REGOLAMENTO O NELLE NNTTA DEL PIANO
<p><b>Obs2.8</b> - Riqualificare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati</p>	<p><b>Az18</b> - Previsione di Piani di attuativi di riqualificazione (con esclusione della possibilità di una totale sanatoria delle opere) e individuazione dei comparti costituiti da insediamenti oggetto di procedure di sanatoria in aree densamente urbanizzate, ricadenti in zona "C" di Parco su cui applicare la normativa d'ambito R. Per detti Ambiti "R", caratterizzati dalla presenza di agglomerati edilizi, va effettuata un'analisi puntuale della consistenza del patrimonio edilizio esistente, dei valori naturalistici ed ambientali presenti anche di tipo interstiziale e puntuale, delle situazioni di degrado fisico, igienico, paesaggistico ed ambientale. Essi vanno assoggettati a Piani Attuativi di riqualificazione, di iniziativa pubblica o privata convenzionata, che seguono le stesse procedure stabilite per le Zone C)</p>	<p>Nella redazione dei Piani Attuativi va perseguita la compatibilità delle destinazioni d'uso con le caratteristiche morfologiche e ambientali di ogni singola area.</p> <p>L'area interessata dagli interventi dovrà essere ridotta allo stretto necessario onde evitare il danneggiamento della vegetazione autoctona esistente.</p> <p>Tutte le opere, nell'ottica di un miglioramento complessivo del loro impatto ambientale, dovranno essere realizzate con tecniche e materiali per il contenimento e il risparmio energetico e laddove possibile con l'utilizzo di fonti rinnovabili. Le strutture nuove ed esistenti, comprese quelle dei comparti costituiti dagli insediamenti oggetto delle procedure di sanatoria, dovranno essere adeguate alla normativa in materia antisismica, al contenimento energetico, al superamento delle barriere architettoniche e alla mitigazione del loro impatto sull'ambiente</p>	<p>NORME</p> <p><i>Art. 11 Zone "R" di risanamento ambientale e paesistico</i></p> <p><i>Art. 12 zona "C" di protezione</i></p> <p>Artt. 12.1; 12.2; 12.3; 12.4; 12.5</p>

OBIETTIVI SPECIFICI DI PIANO	AZIONI DI PIANO	AZIONI DI MITIGAZIONE/ MIGLIORAMENTO	RECEPIMENTO NEL REGOLAMENTO O NELLE NNNTA DEL PIANO
<p><b>Obs4.2-</b> Favorire il Recupero o l'adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti</p>	<p><b>Az36 -</b> Definizione di misure regolamentari tese a garantire l'utilizzo di tecniche e materiali tradizionali</p> <p><b>Az37 -</b> Esercizio del turismo rurale da effettuare esclusivamente nei fabbricati rurali esistenti.</p>	<p>Tutte le opere, nell'ottica di un miglioramento complessivo del loro impatto ambientale, dovranno essere realizzate con tecniche e materiali per il contenimento e il risparmio energetico e laddove possibile con l'utilizzo di fonti rinnovabili. Le strutture nuove ed esistenti dovranno essere adeguate alla normativa in materia antisismica, al contenimento energetico, al superamento delle barriere architettoniche e alla mitigazione del loro impatto sull'ambiente</p>	<p><i>NORME</i>  <i>Art.7 zona "b" di riserva generale</i>  <i>Art.9 ambito "n1" di tutela di ambienti naturali di pregio</i>  <i>Art. 15 obiettivi e direttive per le previsioni degli strumenti urbanistici</i></p>
<p><b>Obs4.5-</b> Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il completamento e recupero della rete sentieristica</p>	<p><b>Az41 -</b> Previsione di un Piano della rete sentieristica</p>	<p>I tracciati della rete sentieristica dovranno essere definiti in modo da ricalcare i sentieri già presenti nel sito, salvaguardando la dove possibile ambiti particolarmente vulnerabili.</p> <p>Nelle fase di cantiere dovrà essere limitata l'occupazione di aree, seppur temporaneamente, e se necessario dovranno essere utilizzate preferibilmente aree prive di vegetazione associabile ad habitat di interesse comunitario.</p> <p>Nell'esecuzione dei lavori si dovranno escludere i periodi di riproduzione e nidificazione delle specie di interesse conservazionistico, in particolare le specie di Uccelli di Allegato I della Direttiva Uccelli e le specie faunistiche di allegato II della Direttiva Habitat.</p> <p>Dovranno essere adottate adeguate metodologie di realizzazione degli interventi, prevedendo specifiche misure di contenimento di polveri.</p>	<p><i>NORME</i>  <i>Art. 16 Sentieristica</i>  <i>Artt.16.1; 16.2</i></p>

## 10 Sistema di Monitoraggio

### 10.1 Scopo e fasi dell'attività di monitoraggio

Il D.Lgs. 152/2006, in attuazione di quanto prescritto dalla direttiva 2001/42/CE, all'art. 18 prevede che, per i piani o programmi sottoposti a VAS, siano adottate specifiche misure di monitoraggio ambientale dirette al controllo degli effetti ambientali significativi del Programma ed alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, al fine di individuare ed adottare eventuali misure correttive ritenute opportune.

L'attività di monitoraggio di un Piano/Programma può quindi essere genericamente definita come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione del Piano, sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti. Il monitoraggio dunque serve per verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e per definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi di Piano. Qualora, a seguito dell'attuazione del Piano, il monitoraggio dovesse mettere in evidenza effetti negativi sull'ambiente, sarà quindi necessario operare un'adeguata rimodulazione delle azioni di Piano.

Questo presuppone la definizione di un Programma di Monitoraggio che accompagni le fasi di attuazione del Piano e che supporti la valutazione in itinere ed il controllo del Piano stesso.

La finalità generale del Programma di Monitoraggio è quella di verificare che il raggiungimento degli obiettivi del Piano avvenga in modo integrato con gli obiettivi di sostenibilità ambientale e di analizzare le relazioni territoriali che si creano in funzione degli effetti ambientali, sociali ed economici innescati dalle scelte di Piano.

Nello specifico, all'interno del processo di VAS, l'attività di monitoraggio degli effetti ambientali significativi delle azioni di Piano ha lo scopo di:

- individuare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano;
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione delle singole azioni di Piano;
- verificare la rispondenza del Piano agli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- consentire di definire ed adottare le opportune misure correttive che si rendono eventualmente necessarie in caso di effetti ambientali negativi significativi.

Il monitoraggio rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase pro-attiva dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Piano agli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti, con specifiche azioni correttive.

In tal senso, il monitoraggio rappresenta un'attività più complessa e articolata della mera raccolta e aggiornamento di informazioni, ovvero un'attività di supporto alle decisioni, anche collegata ad analisi valutative.

Dal punto di vista operativo, il monitoraggio degli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano necessita la messa in atto di azioni specifiche quali:

- definire i ruoli e le responsabilità per la realizzazione del monitoraggio ambientale;
- individuare l'insieme degli indicatori di processo e di contesto, identificando le reti di monitoraggio e controllo, esistenti e utilizzabili;
- definire le modalità ed i tempi di rilevamento e aggiornamento delle informazioni ambientali pertinenti, anche in relazione ai tempi di realizzazione degli interventi previsti nel Piano;
- valutare gli effetti ambientali significativi connessi all'attuazione del Piano;
- verificare il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e di Piano individuati;
- individuare tempestivamente eventuali criticità ai fini di prevenire potenziali effetti negativi imprevisti;
- individuare e fornire le indicazioni necessarie per la definizione e l'adozione di eventuali misure correttive e/o per un'eventuale rimodulazione dei contenuti e delle azioni previste nel piano;

- garantire l'informazione delle Autorità con specifiche competenze ambientali e del Pubblico sui risultati periodici (annuali) del monitoraggio del programma attraverso l'attività di reporting (Rapporto di Monitoraggio Ambientale).

Il monitoraggio all'interno del processo di VAS può quindi essere suddiviso in tre fasi principali:

*Analisi:* processo di acquisizione dei dati e delle informazioni necessarie a quantificare e popolare gli indicatori. Gli indicatori hanno lo scopo di descrivere un insieme di variabili che caratterizzano il contesto e gli effetti e le azioni di Piano. Attraverso gli indicatori si procede alla quantificazione degli impatti più significativi sull'ambiente derivanti all'attuazione del Piano e alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi stabiliti, tramite la misurazione degli scostamenti rispetto alla meta prefissata.

*Diagnosi:* processo di identificazione e descrizione delle cause degli eventuali scostamenti registrati, dovuti sia al cambiamento del contesto sia a problemi legati all'attuazione del Piano, quali:

- la perdita di validità delle previsioni dovuta ad un cambiamento nelle variabili che descrivono il contesto (modifiche del contesto influenzate dall'avvio di politiche e programmi specifici);
- modalità di gestione o di attuazione diverse da quelle stabilite;
- effetti imprevisti.

Per lo sviluppo di questa fase è necessario ricostruire il legame causa-effetto delle azioni del piano. Per questo si devono considerare le serie storiche dei dati, ma anche le dinamiche temporali, in modo da "documentare" l'indicatore e capire che tipo di fenomeno rappresenta realmente.

*Terapia:* processo di individuazione di azioni da intraprendere nel caso sia necessario un ri-orientamento del Piano per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità stabiliti. Si devono innanzitutto segnalare, secondo i risultati della diagnosi, gli aspetti sui quali sarebbe opportuno intervenire, ridefinendo le modalità attuative previste, e, se questo non fosse possibile, formulando alternative o dichiarando inattuabile l'azione in esame.

In conclusione, oltre a valutare gli effetti prodotti dal Piano sull'ambiente, il monitoraggio deve verificare se le condizioni ambientali analizzate e valutate in fase di costruzione del Piano abbiano subito evoluzioni significative, se le interazioni con l'ambiente stimate si siano verificate o meno e se le indicazioni fornite per ridurre e compensare gli effetti, siano state sufficienti a garantire un elevato livello di protezione per l'ambiente.

Un altro compito del monitoraggio è aggiornare il quadro ambientale di riferimento, ponendo in evidenza i possibili cambiamenti nei mutati equilibri fra azioni umane e processi ambientali, individuando nuovi fattori di criticità e documentando i livelli di qualità dell'ambiente causati dagli interventi previsti dal piano.

## 10.2 Indicatori

La valutazione generale dello stato delle componenti ambientali, in termini di valenze e criticità, e degli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinata, consentirà l'individuazione degli indicatori di monitoraggio, utili non soltanto per descrivere lo stato delle componenti ambientali, ma anche per verificare gli effetti del Piano sul contesto ambientale in relazione al grado di raggiungimento degli obiettivi perseguiti dal Piano.

In particolare la scelta degli indicatori terrà conto delle seguenti caratteristiche:

**Pertinenza:** attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte in relazione agli obiettivi;

**Significatività:** capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche;

**Popolabilità:** disponibilità di dati per il calcolo dell'indicatore;

**Aggiornabilità:** possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore e l'evoluzione diacronica dei processi;

**Rapporto costi-efficacia buono:** dispendio di risorse non eccessivo per il reperimento dei dati utili per la definizione dell'indicatore in rapporto all'informazione finale contenuta nell'indicatore medesimo;

**Massimo livello di dettaglio significativo:** possibilità di rappresentare la distribuzione spaziale dei valori dell'indicatore sul territorio utilizzando informazioni georeferenziate;

**Comunicabilità:** immediata comprensibilità anche da parte di un pubblico di non tecnici, semplicità di interpretazione e di rappresentazione mediante l'utilizzo di strumenti quali tabelle, grafici o mappe;

**Sensitività alle azioni di piano:** in modo da registrare le variazioni significative delle componenti ambientali indotte dall'attuazione delle azioni di piano; questa proprietà è particolarmente necessaria nel caso di territori di piccole dimensioni per i quali occorre valutare azioni riferite a problematiche a livello locale, che richiedono quindi indicatori in grado di registrare gli effetti di azioni anche di carattere limitato;

**Tempo di risposta sufficientemente breve:** in modo da riflettere i cambiamenti generati dalle azioni di piano; in caso contrario il riorientamento del piano potrebbe essere tardivo e dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo.

### 10.3 Rapporti di monitoraggio

L'Ente Parco sarà chiamato a redigere annualmente, a partire dalla data di entrata in vigore del Piano, un rapporto che dia conto delle attività di monitoraggio che dovrà essere pubblicato sul sito internet dell'Ente Parco e inviato alla Autorità Competente per il procedimento di VAS.

Il rapporto di monitoraggio dovrà contenere informazioni inerenti le modalità di popolazione degli indicatori, la fonte dei dati, la periodicità ed il soggetto responsabile dell'aggiornamento.

#### 10.4 Struttura del sistema di monitoraggio del Piano territoriale del Parco dell'Etna

Componente	Obiettivo di sostenibilità perseguito	Obiettivo specifico	Azione di Piano	Indicatore di processo	Indicatore di contesto
<b>Acqua, Suolo</b>	Prevenzione della vulnerabilità della falda e tutela della qualità delle acque	Tutela delle acque	Previsione di uno Studio di fattibilità per gli interventi di raccolta delle acque piovane	Approvazione progetto di raccolta delle acque piovane	Mc di acqua raccolta e riutilizzata
<b>Aria; Suolo; Flora, fauna e biodiversità</b>	Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	Contenere le interferenze generate dalle attività estrattive all'interno del Parco e recupero delle aree compromesse	Classificazione delle aree di cava da recuperare in zona "R" di risanamento ambientale e paesistico	Numero progetti di recupero delle aree di cava presentati	Superficie aree di cava riqualificate
<b>Assetto insediativo</b>	Lotta al consumo di suolo	Favorire il Recupero o l'adeguamento tecnologico e costruttivo dei fabbricati rurali esistenti	Definizione di misure regolamentari tese a garantire l'utilizzo di tecniche e materiali tradizionali	Numero di interventi di restauro e ristrutturazione dei fabbricati rurali	Numero esercizi complementari in zona agricola
<b>Assetto insediativo; Paesaggio</b>	Recupero dei paesaggi degradati	Riqualificare le aree sorte spontaneamente in assenza di strumenti urbanistici attuativi particolareggiati	Previsione di Piani di attuativi di riqualificazione	Numero di Piani attuativi approvati	Numero di interventi realizzati a seguito dell'approvazione dei Piani attuativi
<b>Energia</b>	Riduzione dei consumi energetici	Consentire il normale svolgimento dell'attività di ricerca che si svolge nell'Osservatorio astrofisico Mario Fracastoro di serra la nave e favorire il risparmio energetico e l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.	Installare impianti di illuminazione pubblica e privata adeguati con caratteristiche non inquinanti	Numero di nuovi impianti di illuminazione installati	Numero di impianti di illuminazione adeguati
<b>Flora, fauna, biodiversità; Sistema Economico produttivo</b>	Assicurare il pubblico accesso alle risorse del Parco compatibilmente con le esigenze di tutela e conservazione	Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di	Individuazione e attuazione di opportuni sistemi di controllo e gestione degli accessi alle quote sommitali	Numero di sistemi di controllo definiti	Numero accessi giornalieri
			Realizzazione di un sistema di monitoraggio delle presenze turistiche e dei relativi accessi all'interno del Parco	Approvazione sistema di monitoraggio	Presenze turistiche giornaliere all'interno del Parco Numero visitatori nelle zone

Componente	Obiettivo di sostenibilità perseguito	Obiettivo specifico	Azione di Piano	Indicatore di processo	Indicatore di contesto
		sostenibilità ambientale			sommitali
<b>Flora, Fauna e biodiversità</b>	Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico	Previsione di censimenti.	Numero di interventi di cattura, sterilizzazione e controllo sanitario degli animali randagi realizzati	Diminuzione del numero di cani vaganti e del fenomeno del randagismo felino
		Favorire la tutela della flora e della fauna nel territorio del Parco	Prevedere all'interno del Parco specifici cartelloni che pubblicizzino la tutela della flora e della vegetazione	Numero di pannelli informativi infissi	Numero dei visitatori dei principali poli turistici e dei fruitori
	Salvaguardia delle specie in via di estinzione o minacciate	Contenimento della diffusione delle specie forestali invasive all'interno del Parco e recupero della naturalità delle aree già interessate dal fenomeno	Eradicazione graduale delle specie esotiche	Numero di specie alloctone espianate Superficie rinaturalizzata	Variazione percentuale della superficie interessata dalla presenza di specie alloctone
<b>Flora, fauna e biodiversità ; Suolo</b>	Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	Prevenire il manifestarsi degli incendi boschivi	Definizione di indirizzi per la realizzazione di cisterne e serbatoi	Numero presidi antincendio realizzati	Numero incendi/anno
			Definizione di indirizzi per la realizzazione di postazioni di avvistamento incendi		
			Attività di sorveglianza contro gli incendi	Numero di soggetti incaricati con funzioni di presidio sul territorio	

Componente	Obiettivo di sostenibilità perseguito	Obiettivo specifico	Azione di Piano	Indicatore di processo	Indicatore di contesto
			Individuazione di misure regolamentari atte a contrastare l'accensione di fuochi	Numero di segnalazioni di infrazioni alle autorità Giudiziarie competenti	
<b>Flora, fauna e biodiversità; Paesaggio</b>	Conservazione e ripristino del patrimonio naturale, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatica	Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico	Previsione di un monitoraggio degli ecosistemi presenti nel Parco	Approvazione Piano di monitoraggio ecosistemi	Produzione di report e cartografie
<b>Flora, fauna e biodiversità; Rumore</b>	Evitare l'inquinamento acustico	Arrecare il minor rumore possibile alla avifauna ed alla mammalofauna	Definizione di misure regolamentari per la tutela dell'avifauna e della mammalofauna	Numero di misure regolamentari avviate	Numero presenze giornaliere
<b>Flora, fauna e biodiversità; Sistema economico produttivo</b>	Favorire attività di ricerca scientifica, sportive, ricreative ed educative	Favorire la ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione	Definizione di misure regolamentari atte a favorire la ricerca scientifica su flora fauna e vegetazione	Numero progetti di ricerca avviati	Aggiornamento banca dati faunistica e floristica
<b>Rifiuti</b>	Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	Prevenire l'abbandono di rifiuti	<p>Aggiornamento del censimento delle micro discariche e relativi indicatori.</p> <p>Individuazione di misure regolamentari atte a contrastare l'abbandono di rifiuti</p> <p>Previsione di sanzioni amministrative in caso di abbandono di rifiuti</p>	<p>Numero di segnalazioni di infrazioni alle autorità giudiziarie competenti</p> <p>Numero di sanzioni amministrative effettuate per abbandono dei rifiuti</p>	Superficie interessata dall'abbandono dei rifiuti

Componente	Obiettivo di sostenibilità perseguito	Obiettivo specifico	Azione di Piano	Indicatore di processo	Indicatore di contesto
<b>Sistema economico produttivo</b>	Assicurare il pubblico accesso alle risorse del Parco compatibilmente con le esigenze di tutela e conservazione	Valorizzazione delle opportunità di fruizione sostenibile del sito e delle sue risorse attraverso il recupero della rete sentieristica	Previsione di un Piano della rete sentieristica (compresa la riapertura dei sentieri abbandonati e inagibili)	Lunghezza della rete sentieristica riqualficata	Lunghezza della rete sentieristica
	Sfruttamento sostenibile degli ambiti agrari e zootecnici	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco	Diffondere e favorire le misure di sostegno per l'avvio di attività agrituristiche	Incentivi erogati per l'avvio di attività agrituristiche e assimilabili (turismo rurale, ecc.), oggi finanziate anche da norme sopravvenute, regionali, nazionali e comunitarie.	Numero di nuove attività agrituristiche e assimilabili (turismo rurale, ecc.).
<b>Sistema economico-produttivo; Suolo</b>	Assicurare il pubblico accesso alle risorse del Parco compatibilmente con le esigenze di tutela e conservazione	Indirizzare la frequentazione del Parco compatibilmente con le esigenze di conservazione, mediante il miglioramento delle condizioni di fruibilità del pubblico in condizioni di sostenibilità ambientale	Recupero di un corridoio ecologico tra le zone umide e la S.S. 120 (al fine di consentire l'accesso ai visitatori)	Realizzazione intervento di recupero del corridoio ecologico	Numero di visitatori/anno
	Sfruttamento sostenibile degli ambiti agrari e zootecnici	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco	Diffusione di incentivi per gli agricoltori che adottano metodi di produzione ecocompatibil	Contributi erogati per gli agricoltori che adottano metodi di produzione ecocompatibili, oggi finanziate anche da norme sopravvenute, regionali, nazionali e comunitarie.	Numero aziende agricole che adottano metodi di produzione ecocompatibil
	Favorire uno sviluppo economico sostenibile del territorio				

Componente	Obiettivo di sostenibilità perseguito	Obiettivo specifico	Azione di Piano	Indicatore di processo	Indicatore di contesto
	Favorire uno sviluppo economico sostenibile del territorio	Promozione di pratiche agro-silvocolturali compatibili e coerenti rispetto ai requisiti di tutela e recupero delle risorse ambientali del Parco	Erogazione di contributi per gli interventi di restauro e ristrutturazione dei corpi edilizi finalizzati al recupero e riqualificazione del patrimonio tradizionale fisso, nonché a conferire maggiore efficienza all'esercizio agro-zootecnico	Contributi erogati per gli interventi di restauro e ristrutturazione dei corpi edilizi finalizzati a conferire maggiore efficienza all'esercizio agro-zootecnico, oggi finanziate anche da somme sopravvenute regionali, nazionali e comunitarie.	Numero di interventi di restauro e ristrutturazione dei corpi edilizi
			Regolamentazione della gestione boschiva (Piano di Gestione Forestale)	Approvazione Piano di Gestione Forestale	Superficie aree boscate
<b>Suolo; Salute Pubblica</b>	Prevenire l'instaurarsi di processi franosi	Prevenire fenomeni franosi massivi	Definizione di indirizzi atti a contrastare l'instaurarsi di processi franosi	Numero di interventi di messa in sicurezza realizzati	Numero di fenomeni franosi
	Messa in sicurezza e mantenimento dell'equilibrio idrogeologico	Mitigare e ridurre le condizioni di rischio idrogeologico presenti nel territorio del Parco	Coordinamento del Piano del Parco con gli strumenti di prevenzione e gestione del rischio idrogeologico		Superficie aree a rischio idrogeologico presenti
	Conservare e migliorare lo stato della risorsa suolo	Gestione delle condizioni di rischio vulcanico presenti	Coordinamento del Piano del Parco con gli strumenti di prevenzione e gestione del rischio vulcanico	Numero di presidi territoriali attivi all'interno del Parco	Numero avvisi allerta per rischio vulcanico emanati
<b>Salute Pubblica</b>	Tutelare la salute umana	Controllo dell'inquinamento elettromagnetico e della radioattività	Previsione di attività di monitoraggio sulle emissioni di radon in prossimità dei centri abitati	Numero di campagne di monitoraggio condotte	Concentrazione media di radon (per centro abitato)
				Numero di diffusi metri installati	
<b>Salute Pubblica; Elettromagnetismo</b>	Tutelare la salute umana	Controllo dell'inquinamento elettromagnetico e della radioattività	Censimento delle stazioni private di trasmissione della telefonia mobile installate abusivamente	Realizzazione censimento	Numero di stazioni di trasmissione della telefonia mobile installate abusivamente