

# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

## ASPETTI NATURALISTICI DEL PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

### AMBITO GEOGRAFICO: I CAMPI FLEGREI

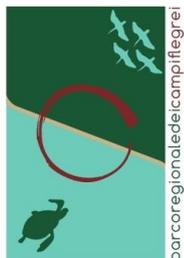
Il Parco Regionale dei Campi Flegrei definito con deliberazione di Giunta Regionale 2775/2003 interessa i territori dei Comuni di Bacoli, Monte di Procida, Napoli e Pozzuoli, secondo la seguente distribuzione spaziale e con i correlati gradi di protezione:

PARCO	ZONA	PROTEZIONE	DESCRIZIONE	COMUNE	AREA	PERIMETR.	HA	TOT.HA
Campi Flegrei	A	Area di Riserva	Integrale	Bacoli	32316,643	1142,172	3,232	
Campi Flegrei	A	Area di Riserva	Integrale	Napoli	266046,227	2696,772	26,605	
Campi Flegrei	A	Area di Riserva	Integrale	Pozzuoli	182340,623	4593,857	18,234	
Campi Flegrei	A	Area di Riserva	Integrale	Pozzuoli	204850,338	1692,752	20,485	
Campi Flegrei	A	Area di Riserva	Integrale	Pozzuoli	2474544,253	5853,758	247,454	316,01
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Bacoli	367774,968	3838,027	36,777	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Bacoli	716502,913	3297,590	71,650	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Bacoli	900774,120	5605,436	90,077	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Bacoli/Pozzuoli	4235123,387	16254,973	423,512	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Monte di Procida	342271,357	5423,955	34,227	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Monte di Procida	446934,248	7610,664	44,693	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Napoli	445087,395	5280,095	44,509	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Pozzuoli	137108,834	2622,388	13,711	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Pozzuoli	469273,941	7245,608	46,927	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Pozzuoli	2053975,821	12164,231	205,398	
Campi Flegrei	B	Area di Riserva	Generale	Pozzuoli	3745021,953	9998,651	374,502	1385,98
Campi Flegrei	C	Area di Riserva	Controllata	Bacoli	496081,818	3527,432	49,608	
Campi Flegrei	C	Area di Riserva	Controllata	Bacoli	1807535,000	7359,477	180,753	
Campi Flegrei	C	Area di Riserva	Controllata	Monte di Procida	577541,236	6365,609	57,754	
Campi Flegrei	C	Area di Riserva	Controllata	Napoli	584445,375	3574,414	58,445	
Campi Flegrei	C	Area di Riserva	Controllata	Napoli	726212,868	9401,967	72,621	
Campi Flegrei	C	Area di Riserva	Controllata	Napoli	3943350,332	23424,301	394,335	813,53
<b>TOTALE</b>							<b>2.515,509</b>	

L'intera Area sottesa alle aree Protette come sopra censite riguarda direttamente ed indirettamente un territorio complessivo di Ha 7.350 ed include i 12 sottoelencati ambiti, delimitati come [Siti di Interesse Comunitario \(S.I.C.\)](#) e/o [Zone di Protezione Speciale \(Z.P.S.\)](#) nel quadro della "rete Natura 2000":

1. SIC IT8030001 Aree umide del cratere di Agnano
2. SIC IT8030002: Capo Miseno
3. SIC IT8030009: Foce di Licola
4. SIC IT8030013: Isolotto San Martino e dintorni
5. SIC e ZPS IT8030014: Lago d'Averno
6. SIC IT8030015: Lago di Fusaro
7. SIC IT8030016: Lago di Lucrino
8. SIC IT8030017: Lago di Miseno
9. SIC IT8030019: Monte Barbaro e Cratere di Campiglione
10. SIC IT8030020: Monte Nuovo
11. SIC IT8030023: Porto Paone di Nisida
12. SIC IT8030032: Stazione di Cyanidium caldarium di Pozzuoli





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

A questi, ricadenti nel Parco regionale dei Campi Flegrei, occorre aggiungere anche un altro ambito (contemporaneamente individuato come SIC e come ZPS IT8030007), ossia quello della Riserva degli Astroni, attualmente Oasi Naturale affidata in Gestione Provvisoria al WWF.

**Si precisa che con Delibera Giunta Regionale 684 del 30.12.2019 l'Ente Parco è affidatario della gestione dei Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.);MOTIVAZIONE**

**Alle aree protette del Parco Regionale dei Campi Flegrei afferiscono, infine, anche le Riserve Marine di:**

1. **Nisida;**
2. **Castello di Baia;**
3. **Punta Pennata;**
4. **Capo Miseno;**
5. **Monte di Torrefumo;**
6. **Isolotto di S. Martino;**
7. **Torregaveta;**

## **Cenni sul paesaggio Identificazione generale**

Il paesaggio dei Campi Flegrei si struttura in maniera peculiare per la varietà ed il valore delle sue componenti: la natura vulcanica dell'area, l'articolazione geo-morfologica, le aree naturalistiche e di elevata biodiversità, il patrimonio archeologico e storico-culturale, le aree rurali conformano nell'articolazione delle reciproche relazioni un paesaggio unico di eccezionale valore e con una forte connotazione identitaria sotto il profilo strutturale e visivo. Connotazione che si è consolidata nei processi storici di antropizzazione ma che oggi è localmente compromesso da una urbanizzazione scarsamente coerente con i caratteri del contesto.

Fino agli ultimi anni del XVIII secolo, come documenta VAtlante geografico del Regno di Napoli del Rizzi Zannoni (Foglio 14 dell'Atlante geografico del Regno di Napoli/delineato per ordine di Ferdinando 4. Re delle due Sicilie & C. & C. da Gio. Antonio Rizzi-Zannoni e terminato nel 1808; Gius. Guerra in.; Napoli, Ufficio topografico del Regno di Napoli, 1794.), ma in gran parte ancora fino ai primi anni del '900, il paesaggio flegreo si identifica quasi completamente con il complesso sistema delle componenti fisico- naturalistiche e con la memoria e le vestigia del passato, incidendo marginalmente sulla sua struttura complessiva la presenza dei centri abitati, di limitata consistenza e in totale equilibrio con il contesto ambientale.

Un paesaggio tuttavia che nel corso dei millenni è stato in continua evoluzione: per le modificazioni prodotte dall'attività vulcanica, in primo luogo, e per l'incidenza che essa ha avuto sui processi di antropizzazione; poi per i processi storici di insediamento: da quello greco e romano, alle distruzioni seguite alla caduta dell'impero romano, alle fasi di spopolamento, alle bonifiche dell'800, agli insediamenti industriali a cavallo del secolo XX e nei decenni successivi, alle espansioni urbanizzative del secondo dopoguerra fino ai processi di deindustrializzazione; infine per i cambiamenti socio-economici interagenti con quelli insediativi.

Nell'attraversamento di secoli e millenni, l'identità paesaggistica del territorio flegreo ha acquisito una progressiva complessità e, nonostante la presenza attuale di elementi di criticità, resta molto forte la sua matrice fondata sulla permanenza e sull'intreccio di valori ambientali e culturali.





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

L'attenzione al paesaggio flegreo è da tempo oggetto in ambito istituzionale di provvedimenti di tutela: dai decreti ministeriali che hanno dichiarato di "notevole interesse pubblico" ai sensi della legge 1497/39 diverse aree del territorio flegreo, ai decreti emanati ai sensi della legge 1089/39 per i beni storici e archeologici, aree e beni che il Dlgs 42/04 e ss.mm.ii. identifica e tutela come "beni paesaggistici" e "beni culturali", fino all'approvazione del vigente piano territoriale paesistico.

Lo schema di articolazione dei paesaggi della Campania definito con le specifiche Linee guida per il paesaggio nell'ambito del Piano Territoriale Regionale, approvato con la legge regionale 13/2008, identifica l'area dei Campi Flegrei come specifico ambito di paesaggio alla scala regionale. Inoltre, l'alta valenza paesaggistico-ambientale e culturale del territorio flegreo viene assunta quale caratterizzazione dominante del corrispondente Sistema Territoriale di Sviluppo (STS) (Il sistema territoriale di sviluppo F2 - Area Flegrea, compreso nei sistemi costieri a dominante paesistico ambientale culturale, include i comuni di Pozzuoli, Bacoli, Monte di Procida e Quarto). La Proposta di Piano territoriale di coordinamento provinciale, approvata dalla Giunta Provinciale anch'essa nel 2008, pur non avendo valore e portata di piano paesaggistico, ha approfondito e sistematizzato lo studio dei caratteri e dell'articolazione delle strutture paesaggistiche del territorio provinciale nell'ambito della descrizione degli Ambienti Insediativi Locali (AIL). Nello specifico, per l'AIL "Campi flegrei" - esteso a comprendere, in tutto o in parte, il territorio dei comuni di Bacoli, Monte di Procida, Pozzuoli, Quarto, Marano e parte dell'area occidentale del comune di Napoli (Si precisa che il SIC Foce Licola è in parte incluso nell'AIL Litorale Tirreno). - sono identificati gli "elementi morfologici strutturanti il paesaggio visivo" ed i fattori strutturanti e altre aree di interesse di interesse naturalistico e rurale, le risorse paesistiche e ambientali, le criticità ambientali e funzionali.

## Caratteri del paesaggio

All'evoluzione geomorfologica del territorio, alla sua natura vulcanica, si riconducono i fattori strutturali di configurazione del paesaggio flegreo ai quali si connette la varietà degli ecosistemi e si sono relazionati i processi storici di antropizzazione.

Nell'area flegrea si percepiscono con particolare evidenza senso e significato del paesaggio così come intesi dalla Convenzione europea del paesaggio (CEP): "Paesaggio" designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e delle loro interrelazioni.

Nel quadro di integrazione dinamica e interazione tra le diverse componenti, emergono quali fattori strutturanti quelli geomorfologici delle formazioni vulcaniche, della costa, dei laghi e dei rilievi collinari, le componenti vegetazionali e rurali, con aree boscate che si alternano a terrazzamenti coltivati, le aree ed i complessi archeologici e gli insediamenti storici. Ma le componenti fondamentali del paesaggio flegreo, in coerenza con la CEP, vanno ritrovati anche negli elementi di quella cultura materiale e immateriale che si è espressa, e in parte sopravvive, nelle tecniche e nelle produzioni agricole e artigianali, nelle abitazioni e nei manufatti rurali, nelle relazioni degli abitanti con il loro territorio: nelle radici e nella storia dei popoli che l'hanno abitato e lo abitano, nei miti e nelle diverse forme d'arte che lo hanno cantato.

La morfologia dell'area, i caratteri vegetazionali, l'alta visibilità di alcuni elementi del sistema storico-culturale e, soprattutto, le relazioni che tra di essi intercorrono sono fattori dominanti nel caratterizzare il paesaggio visivo dell'area.





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

Nella lettura di insieme emergono le grandi articolazioni del paesaggio flegreo:

- **la costa** si presenta, nei diversi tratti, con differenti caratteristiche: il litorale sabbioso di Cuma e della marina del Fusaro con il complesso dunale; la costa alta e frastagliata delle falesie di Monte di Procida, Bacoli, Baia e Posillipo, in cui si susseguono baie, ampie insenature, promontori, la cui attrattiva si esalta con il castello aragonese di Baia ed il rione Terra a Pozzuoli; la costa bassa e in gran parte antropizzata di Miliscola e di Pozzuoli;
- **nelle aree interne**, i rilievi della morfologia craterica, le dorsali di Monte di Procida e di Posillipo ed i laghi conformano un paesaggio di rilevante valore ambientale e percettivo cui concorrono le aree boscate che, sia pure notevolmente ridotte rispetto al passato, sono presenti lungo i versanti interni delle conche vulcaniche, sulle pendici settentrionali del Gauro e su quelle del Senga, del Monte Nuovo e dei Fondi di Cigliano;
- **il paesaggio agrario**, intercalato a quello naturale, è connotato dalle aree terrazzate coltivate prevalentemente a frutteti e vigneti. Caratteristici dell'area sono i terrazzamenti ciglionati, cioè privi di muretti a secco, che hanno svolto nel tempo un duplice ruolo, ampliando la superficie coltivabile in un territorio dalla complessa morfologia e svolgendo una funzione di contenimento dell'erosione dei terreni. Aree di particolare interesse paesaggistico sono quelle dei vigneti, dei frutteti, dei sistemi colturali complessi;
- **con le componenti naturali e rurali** si relaziona, spesso anche sotto il profilo visivo, l'eccezionale patrimonio storico-culturale, con le testimonianze archeologiche, storico-urbanistiche e architettoniche, presenti negli insediamenti e nel territorio extraurbano, dando luogo a paesaggi articolati di grande attrattiva;
- **sotto il profilo insediativo**, i fattori strutturanti si identificano con gli insediamenti storici: in primo luogo il rione Terra a Pozzuoli ed il tessuto storico di successiva formazione, ma anche il piccolo centro di Bacoli ed il tessuto diffuso di Monte di Procida, gli antichi casali di Pianura e di Posillipo. Gli insediamenti industriali, i porti e la rete dei collegamenti stradali e ferroviari integrano il telaio strutturale.

Gran parte del territorio, sia costiero che interno, è stata tuttavia investita negli ultimi decenni da disordinati processi di urbanizzazione che hanno in parte prodotto una frammentazione delle strutture paesaggistiche: edilizia diffusa ed estesi insediamenti residenziali pubblici e privati, infrastrutture di collegamento e impianti produttivi, hanno inglobato i tessuti storici e invaso il territorio rurale lasciando limitati spazi ancora integri. Tuttavia, nonostante la presenza attuale di elementi di criticità nel territorio che incidono sensibilmente sulle relazioni delle componenti, resta molto forte la matrice identitaria del paesaggio flegreo, fondata sulla permanenza e sull'intreccio di valori ambientali e culturali.

Ad una scala di lettura più ravvicinata si evidenziano i differenti caratteri paesaggistici delle aree Natura 2000, riconducibili a tre principali categorie: **i paesaggi lacustri**, **i paesaggi craterici**, **i paesaggi costieri**.

## **Fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio**

Oltre che ai fenomeni legati alle dinamiche naturali, i principali fattori di rischio ed elementi di vulnerabilità del paesaggio flegreo sono connessi all'intensa e disordinata urbanizzazione del territorio. Con riferimento





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

alle diverse componenti che concorrono alla strutturazione del paesaggio, si evidenzia l'elevata vulnerabilità del territorio rurale: le dinamiche di consumo di suolo per insediamenti e infrastrutture e, soprattutto, i fenomeni di dispersione edilizia rischiano di incrementare la frammentazione ecologica, l'abbandono delle aree coltivate e delle opere di manutenzione dei terrazzamenti - riducendo ulteriormente i caratteri storici del paesaggio agrario -, la compromissione degli habitat faunistici. La vulnerabilità, in particolare, delle aree della Rete Natura 2000 è strettamente legata al grado di pressione antropica - nelle sue diverse espressioni: attività residenziali, turistiche, produttive - che, in prevalenza, per i siti e per i relativi contesti, lo studio dell'ISPRA classifica di valore medio, in una scala che comprende 5 livelli (molto basso, basso, medio, alto, molto alto). Per quanto riguarda le aree naturali, in generale, va inoltre segnalato il rischio di incendi.

Il degrado degli insediamenti storici, in assenza di recupero e di adeguata manutenzione, costituisce un ulteriore fattore di rischio; il contesto densamente urbanizzato e la pressione antropica che ne consegue costituiscono fattori di rischio ai fini di una adeguata tutela delle testimonianze storiche ed archeologiche.

I rischi naturali che maggiormente possono interessare le strutture paesaggistiche sono quelli connessi all'erosione costiera e al crollo di blocchi tufacei, al rischio frana nelle aree interne.

## I Campi Flegrei e le aree umide

(Paragrafo a cura del Prof. G. Carrada (già Presidente Comitato Tecnico Scientifico dell'Ente parco regionale dei Campi Flegrei)).

1 Campi Flegrei rappresentano un sistema ambientale molto complesso, con caratteristiche morfologiche, geologiche, pedologiche, idrologiche ed ecologiche particolari e, soprattutto, uniche.

Terra, acqua, fuoco e aria, tutti gli elementi, vi sono concentrati in pochi chilometri quadrati e vulcani, laghi salmastri e dolci e mare, coesistono in un contesto caratterizzato da un'elevata presenza umana.

La presenza di lagune costiere, di aree umide retrodunali ed all'interno dei crateri è un elemento determinante dell'assetto ambientale ed ecologico del territorio flegreo. Particolare rilevanza, in questo contesto, assumono gli specchi lagunari costieri (nelle attuali normative europee denominati Acque di transizione), ambienti ecotonali che occupano una posizione di interfaccia tra l'ambiente terrestre e gli ambienti acquatici permanenti. La peculiare collocazione lungo il continuum tra terra, aria e terre completamente sommerse e tra acque dolci continentali e acque marine conferisce a questi ambienti caratteristiche ecologiche peculiari e una notevole importanza tra gli elementi del paesaggio e la loro centralità per il territorio che li ospita è sottolineata non solo dalla letteratura specialistica, ma anche dalla crescente attenzione da parte delle agenzie nazionali ed europee preposte alla salvaguardia ed alla gestione delle risorse territoriali. In quest'ambito, è sufficiente richiamare sinteticamente i processi naturali che sottolineano il valore delle lagune costiere in termini di beni e servizi.

Gli ecosistemi di transizione forniscono servizi di rilevante importanza, svolgono importanti funzioni:

A livello idrogeologico, regolano eventi di piena dei fiumi attraverso un effetto "spugna", raccolgono le acque durante le piene, diluiscono gli inquinanti e rallentano il deflusso delle acque al mare.





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

A livello chimico-fisico, rappresentano trappole per nutrienti creando condizioni favorevoli per la decomposizione microbica della sostanza organica e favorendo la sedimentazione dei detriti.

A livello biologico, costituiscono serbatoi di biodiversità tanto da rappresentare una tipologia di habitat di rilevante importanza per la conservazione.

A livello produttivo, molte zone umide, specie quelle costiere, rappresentano zone particolarmente adeguate ad attività di acquacoltura e molluschicoltura.

Le aree umide, nel loro complesso, sono ambienti naturali con una varietà di tipologie che permettono la coesistenza di ecosistemi in continua evoluzione e di grande valenza ambientale.

Esse, infatti, costituiscono habitat meritevoli di particolare attenzione perché caratterizzati da suoli particolari (idrofilo), da una flora e da una fauna specifiche, e rappresentano siti essenziali per il supporto trofico ed il riparo degli uccelli migratori.

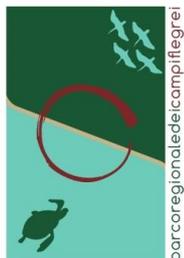
Un ambiente umido non si arresta alle rive dello specchio d'acqua principale e neppure a quelle degli specchi d'acqua secondari che la compongono: la zona umida, in quanto tale, comprende anche i terreni circostanti e tutta la rete di canali che li alimenta.

Per la protezione delle aree umide, è essenziale considerare le caratteristiche e la dinamica del bacino versante, determinata, spesso in larga misura, dalle attività antropiche che vi hanno sede. La qualità e l'assetto ambientale dei corpi idrici riflette, pertanto, fedelmente quelle del contesto territoriale che li ospita.

Tradizionalmente, e fino a tempi relativamente recenti (seconda metà del secolo appena trascorso), le zone umide sono state considerate come malsane ed inadatte alla vita ed alle attività umane a causa del diffuso flagello della malaria, soprattutto nell'area mediterranea, e quindi, fino a quando la visione antropocentrica ha prevalso, questi ecosistemi sono stati considerati e studiati per lo più nell'ottica del loro recupero allo sfruttamento produttivo o, in molti casi, alla loro trasformazione in suoli asciutti da dedicare all'attività agricola.

Si è fatto riferimento, più sopra, al valore intrinseco dei sistemi acquatici e delle zone umide in termini di beni e servizi. Più analiticamente, per inquadrare anche storicamente l'inversione di tendenza nei riguardi di questi ecosistemi, riportiamo di seguito alcuni esempi circa l'evoluzione dell'approccio alla valutazione dell'importanza della loro conservazione, anche in termini economici (Williams, 1990). Tra questi, sono da considerare la possibilità di approvvigionamento di acqua (ricarica degli acquiferi, utilizzo per acqua potabile e per irrigazione), la buona funzionalità per il controllo idrico (casse di espansione per eventi alluvionali), lo sfruttamento per attività di estrazione (cave di sabbia, di ghiaia e di torba), l'utilizzo delle piante in esse presenti (materie prime per prodotti alimentari, cosmetici e farmaceutici, foraggio, legname, produzione di carta e cartone, materiale per copertura, fertilizzanti), la presenza di animali allo stato libero (volatili acquatici migratori, fonte di abbeveramento per molte specie), la presenza di pesci ed invertebrati (gamberi, granchi, ostriche, cozze, vongole), la possibilità di utilizzo per produzioni integrate (ad esempio piscicoltura abbinata alla coltivazione del riso), il controllo dei fenomeni erosivi e di desertificazione e il grande contributo alla biodiversità, la possibilità di utilizzo come fonti energetiche (idroelettrica, solare, pompe di calore,





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

produzione di gas e combustibili liquidi e solidi), e infine le attività educative e ricreative (Mitsch & Gosselink 1986, Sather et al 1990, Whigham & Brinson 1990).

Di conseguenza, si stanno attualmente moltiplicando gli sforzi per proteggere le aree umide naturali dalla continua e diffusa aggressione da parte degli apporti di inquinanti e si stanno costruendo aree umide artificiali (constructed wetlands) con varie tipologie di impianti, proprio per aumentare le aree in cui si possono attivare processi naturali di fitodepurazione, senza sovraccaricare il metabolismo di quelli naturali.

L'elevato potere depurativo, in particolare nei riguardi del carico minerale ed organico (BOD5, nitrati, fosfati, solidi sospesi e metalli pesanti), fanno di questi sistemi naturali ed artificiali, ambiti essenziali per la gestione sostenibile del territorio e, pertanto, rappresentano strumenti essenziali per il raggiungimento degli obiettivi fissati dall'attuale normativa comunitaria e italiana in merito alla depurazione delle acque.

Nel contesto territoriale flegreo, occorre dunque incrementare sostanzialmente gli sforzi per tutelare i suoi ambienti umidi, riducendo le fonti di inquinamento e favorendo la rinaturalizzazione di bacini, canali ed alvei, ed il ripristino della vegetazione ripariale, idrofila e acquatica e dei popolamenti animali associati. In definitiva, occorre restituire questi nostri ambienti alla loro funzione di elemento coevolutivo nella storia dell'uomo, funzione documentata in maniera storicamente esaustiva come per nessun altro sistema umido costiero in ambito mediterraneo.

## Cenni di descrizione fisica

### Inquadramento Geologico

L'Area flegrea rappresenta la vasta area ubicata ad ovest di Napoli e che si estende da Capo Posillipo fino al Fusaro e a Cuma e comprende le isole di Procida, Vivara ed Ischia.

La struttura vulcanica è estremamente complessa: infatti in una zona di poco superiore ai 400 km<sup>2</sup> si ritrovano più di 60 edifici vulcanici. La porzione continentale è inoltre caratterizzata dalla presenza di una vasta area calderica.

L'attività vulcanica ha avuto inizio circa 150.000 anni fa, mentre le ultime manifestazioni si sono avute nel 1301 (ad Ischia) e nel 1538 con la formazione del Monte Nuovo. In questo intervallo temporale si riconoscono secondo alcuni autori 4 cicli di vulcanismo, così distinti:

- **I ciclo** (> 35.000 anni da oggi): in tale ciclo l'attività, di tipo esplosivo, si è esplicata nel settore occidentale dei Campi Flegrei (Monte di Procida) e nelle isole di Procida ed Ischia (Tufo Verde di Ischia: 55.000 anni da oggi). I prodotti di tale attività sulla terraferma sono poco diffusi, mentre si rinvergono morfologie vulcaniche relitte attribuibili a tale ciclo.
- **II ciclo** (35.000<sup>^</sup>-30.000 anni da oggi): si attribuiscono a tale ciclo il Piperno, la Breccia Museo e l'Ignimbrite Campana (o Tufo Grigio Campano: circa 80 km<sup>3</sup> di materiali su 10.000 km<sup>2</sup>) nonché la formazione della Caldera flegrea.





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

- **III ciclo** (18.000<sup>+</sup>-10.000 anni da oggi): a tale ciclo sono da riferire la formazione dei tufi biancastri stratificati (Soccavo) ed i prodotti dei vulcani di Solchiaro (Procida), Trentaremi, Monte Echia, Torregaveta, e quindi del Tufo Giallo Napoletano (10 km<sup>3</sup> di materiali su 350 km<sup>2</sup>). Tale tufo è, secondo le più recenti vedute, il prodotto di più eventi di tipo "pliniano", avvenuti (11.000 anni da oggi) in ambiente sottomarino, con un'intensa interazione acqua marina-magma (eruzioni freato-magmatiche).

- **IV ciclo** (10.000 anni da oggi -s- 1538 d.C.): in tale ciclo si è avuta un'intensa attività esplosiva connessa a bocche eruttive apertesi all'interno della Caldera Flegrea. Ad una fase iniziale vengono attribuiti i Tufi Gialli Stratificati (vulcani del Gauro, Miseno, Nisida, Mofete), mentre in una seconda fase si sono formati prodotti piroclastici sciolti (es.: prodotti dei vulcani di Baia, Fondi di Baia, M. Spaccata, S. Martino, Agnano, Astroni, Averno). Si segnalano la messa in posto della cupola lavica trachitica di Monte Olibano (Accademia Aeronautica) (3.900 anni da oggi) e l'eruzione di Monte Nuovo avvenuta in epoca storica (1538 d.C.).

Il fondo della caldera è stato deformato negli ultimi 10.000 anni, interessato da un fenomeno di risorgenza, tuttora in corso, detto bradisisma. Il sollevamento complessivo della parte centrale della caldera è stato di circa 90 m, anche se intervallato da periodi di abbassamento. Infatti sporadiche campagne di livellazione di precisione effettuate tra il 1905 e il 1968 evidenziarono un generale abbassamento della costa puteolana, con il punto di massima deformazione a Pozzuoli.

Nel 1969 si ebbe un'inversione del movimento del suolo che fu rilevata dalla popolazione in quanto all'epoca non esisteva ancora un sistema di sorveglianza dell'attività vulcanica dei Campi Flegrei. Le ultime manifestazioni di questo sollevamento sono i recenti eventi bradisismici del 1969-72, 1982-84, 1989, 1994, 1997 e 2000. Il vulcanologo napoletano Antonio Parascandola già nel 1947 ricostruì i movimenti verticali del suolo al Serapeo, dall'epoca romana al 1905. I fori prodotti da molluschi marini che vivono al livello del mare (litodomi) sulle tre colonne di questo monumento, ancora in posizione originale, fino a 7 m al di sopra del pavimento, dimostrano che il suolo ha subito prima un abbassamento e poi un sollevamento di almeno 7 m negli ultimi 2000 anni. Il monumento, costruito tra la fine del I e l'inizio del II secolo d.C. fu ristrutturato nel III secolo d.C., perché, per effetto dell'abbassamento del suolo, l'acqua del mare aveva invaso il suo pavimento. Questo abbassamento continuò fino al X secolo d.C., quando iniziò un sollevamento del suolo che durò fino all'eruzione del Monte Nuovo, nel 1538.

Nei due anni che precedettero l'eruzione ci fu anche un'attività sismica molto intensa. Nei giorni immediatamente precedenti l'eruzione nell'area dell'attuale Monte Nuovo il suolo si sollevò di 5-8 m, e circa 20 terremoti furono avvertiti fino a Napoli.

## **Suoli delle aree vulcaniche flegree (FLE)**

(Il paragrafo è desunto da studi propedeutici condotti dall'Autorità di bacino nord occidentale nell'ambito della redazione del Piano di tutela delle acque della regione Campania, con il contributo dei Proff. V. Comegna, A. Comiello, A. Coppola, A. Di Gennaro, D. Ducei e dell'INEA).

Il gruppo dei suoli delle colline vulcaniche flegree - su depositi di ceneri e pomici da caduta, da flusso piroclastico e tufi, delle eruzioni di età preistorica e storica, posteriori ad 11.000 anni circa dal presente - comprende: suoli a profilo moderatamente differenziato, con proprietà andiche moderatamente espresse





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

nella parte superiore del profilo, legate all'attività dei materiali vetrosi vulcanici primari; suoli a profilo debolmente differenziato per modellamento antropico dei versanti (cigionamenti, terrazzamenti); suoli subordinati sottili d'erosione. I suoli del sistema FLE ricoprono una superficie complessiva pari a 15.738 ha circa.

**FLE I.** Suoli delle colline vulcaniche flegree a elevata energia di rilievo, su depositi di pomici e ceneri da caduta e da flusso piroclastico ricoprenti il tufo giallo, talvolta lave. I suoli attuali poggiano in profondità su una complessa sequenza di suoli vitrici, meno frequentemente allofanici, sovente riesumati dai processi erosivi di versante, intercalati da strati di ceneri e pomici poco alterate. Il sottogruppo comprende: suoli profondi, da molto inclinati a molto ripidi, su depositi piroclastici ricoprenti il tufo giallo, talvolta lave (Vitric-Andosols, Molli-Vitric Andosols); suoli subordinati sottili d'erosione, rocciosi (Lepti-Vitric Andosols). L'uso attuale è agricolo, con orti arborati e vitati, colture ortive, incolti; sono anche presenti aree forestali ed a pascolo, con boschi cedui di Castagno, boschi di caducifoglie mesofile e di Leccio, praterie xerofile, macchia. La superficie complessiva è di 7.000 ha circa.

Suoli dominanti: suoli Cercone. Suoli molto profondi, su ceneri e pomici da caduta, a buona disponibilità di ossigeno; reazione debolmente o moderatamente acida in superficie, neutra in profondità; ritenzione dei fosfati da moderata ad elevata in superficie, bassa in profondità; tessitura franca sabbiosa (Typic Ustivitrancs ashy, glassy, thermic secondo Soil Taxonomy: Vitric Andosols secondo World Reference Base).

**FLE2.** Suoli delle colline vulcaniche flegree a moderata energia di rilievo, su depositi di pomici e ceneri da caduta e da flusso piroclastico. I suoli attuali si sviluppano su tephra di notevole spessore, con intercalati orizzonti di superficie sepolti. Il sottogruppo comprende: suoli molto profondi, da molto inclinati a molto ripidi, su depositi di pomici e ceneri da caduta e da flusso piroclastico (Vitric Andosols, Molli-Vitric Andosols); suoli subordinati molto fortemente acidi, con chimismo influenzato dall'attività fumarolica (Dystri-Vitric Camésoils). L'uso attuale è agricolo, con orti arborati e vitati, colture ortive, incolti; sono anche presenti boschi cedui di Castagno, boschi di caducifoglie mesofile e di Leccio, praterie xerofile. La superficie complessiva è di 1.332 ha circa.

Suoli dominanti: suoli Cavone degli Sbirri. Suoli molto profondi, su ceneri e pomici da caduta, a buona disponibilità di ossigeno; reazione neutra in superficie, moderatamente alcalina in profondità; tessitura franca sabbiosa (Vitraná'ic Haplustepts ashy, glassy, thermic secondo Soil Taxonomy; Vitric Andosols secondo World Reference Base).

**FLE3.** Suoli dei versanti esterni dell'Archicaldera flegrea, su depositi di pomici e ceneri da caduta o da flusso piroclastico, ricoprenti in profondità il tufo giallo. I suoli attuali poggiano in profondità su una complessa sequenza di suoli vitrici, meno frequentemente allofanici, sovente riesumati, intercalati da strati di ceneri e pomici poco alterate. Il sottogruppo comprende suoli molto profondi, da dolcemente inclinati a moderatamente ripidi, su depositi piroclastici (Vitric Andosols, Molli- Vitric Andosols). L'uso attuale è agricolo, con arboreti specializzati ed orti arborati. La superficie complessiva è di 7.714 ha circa.

Suoli dominanti: suoli Merolla. Suoli molto profondi su depositi di pomici e ceneri da caduta, a buona disponibilità di ossigeno; reazione neutra; ritenzione dei fosfati moderata; tessitura franca o franca sabbiosa





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

Typic Ustivitrands ashy, glassy, thermic secondo Soil Taxonomy; Molli-Vitric Andosols secondo World Reference Base).

**FLE4.** L'unità è presente in corrispondenza dei versanti dolcemente inclinati e delle aree di fondovalle, subpianeggianti, dell'Alveo dei Camaldoli. L'uso attuale è agricolo, con frutteti specializzati ed incolti. La superficie è di circa 600 ha.

Suoli dominanti: suoli Bella Regina. Suoli molto profondi, su depositi di pomice e ceneri da caduta, a buona disponibilità di ossigeno; reazione neutra in superficie, debolmente alcalina in profondità; ritenzione dei fosfati moderata; tessitura franca sabbiosa (Typic Ustivitrands ashy, glassy, thermic secondo Soil Taxonomy; Molli- Vitric Andosols secondo World Reference Base).

## Descrizione biologica del Parco dei Campi Flegrei

### Vegetazione

(Riccardo Motti Università di Napoli)

L'area flegrea è caratterizzata da un'antica storia di insediamenti umani che hanno definito la tipologia di uso del territorio, per secoli di tipo agricolo e silvo-pastorale ed in tempi recenti oggetto di estesa e caotica urbanizzazione. I Campi Flegrei si estendono su una superficie di circa 8000 ettari caratterizzati da una notevole complessità orografica che determina, laddove il territorio è stato risparmiato dai processi di urbanizzazione, la presenza di numerosi e ben differenziati habitat. Si susseguono dunque la serie della vegetazione psammofila, quella delle rupi tufacee affacciate sul mare e di quelle interne, la macchia mediterranea, la gariga, i boschi caducifogli mesofili, le leccete, gli habitat di zone umide, i pratelli effimeri xerofili, il tutto in un territorio di dimensioni abbastanza limitate, ma dall'articolata complessità. In questo complesso contesto sono oggi presenti circa 750 entità vegetali, che posizionano il territorio flegreo al secondo posto fra le aree del golfo di Napoli per numero di specie, immediatamente dopo la Penisola Sorrentina (Motti et Ricciardi, 2005). Se guardiamo alla depauperazione del patrimonio floristico si deve osservare che, nel passaggio fra il XIX e XX secolo, i Campi Flegrei detengono però un triste primato rispetto alle medesime aree costiere: soltanto il 58% delle specie esistenti agli inizi del 1900 sono infatti ancor'oggi presenti nell'area contro l'80% circa delle altre aree (Motti et Ricciardi, l.c.). La causa principale di questo depauperamento floristico va ricercata innanzitutto nella progressiva opera di urbanizzazione che è stata svolta nella seconda metà del secolo scorso;

basti pensare che la superficie destinata ad insediamenti abitativi e produttivi è passata dai 140 ettari del 1900 ai 2779 del 1998, mentre le aree agricole si sono ridotte del 53% (Motti et al., 2004). L'analisi cartografica relativa alle classi di uso del suolo negli anni osservati mostra una stabilità delle aree coltivate nella prima metà del secolo con un loro crollo successivo associato alla forte urbanizzazione. Al contrario le aree boscate declinano in modo costante nel periodo considerato (Motti et al., l.c.). Lo studio della cartografia storica ed il confronto con indagini territoriali recenti, hanno permesso di analizzare i cambiamenti dell'uso del suolo avvenuti nell'area flegrea nel corso del XX secolo. L'uso del GIS ha consentito inoltre di quantificare in maniera puntuale tali cambiamenti. Si è evidenziato, dunque, quanto il paesaggio flegreo abbia subito nel corso del secolo scorso un profondo mutamento che ha alterato in maniera definitiva il profilo rurale e





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

naturale che questa zona aveva conservato fino alla fine dell'ottocento (Motti et al., l.c.). La tutela degli habitat permette la conservazione della biodiversità, mentre il tentativo di salvaguardia delle singole specie, animali o vegetali, a rischio di scomparsa, non determina alcun effetto positivo nel lungo periodo. In questo contesto va ricordato come i Campi Flegrei, nella loro complessità storica, architettonica, archeologica, naturalistica, rappresentino una straordinaria opportunità per la creazione di un sistema museale territoriale integrato e che anche in questa prospettiva vanno dunque indirizzate e modulate importanti e decise azioni di tutela ambientale. Gli effetti di tali azioni saranno tanto migliori quanto più improntati al principio della interdisciplinarietà: è necessario infatti che la progettazione e la realizzazione degli interventi siano effettuate dalle diverse professionalità coinvolte nelle diverse tematiche implicate.

## **Gli Insetti di interesse comunitario del Parco regionale dei Campi Flegrei**

(A cura di Nicola Maio (Museo Zoologico, Centro "Musei delle Scienze Naturali", Università di Napoli Federico II) e Fabio Maria Guarino (Dipartimento di Biologia strutturale e funzionale, Università di Napoli Federico II))

Tra le specie di Insetti di interesse comunitario inserite nelle schede identitarie delle aree SIC e ZPS del Parco regionale dei Campi Flegrei risultano due di Odonati, due di Coleotteri e una di Lepidotteri.

L'Agrión di Mercurio *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840), una specie della famiglia Coenagrionidae (Ordine Odonata) e *Lindenia tetraphylla* (Vander Linden, 1825), della famiglia Gomphidae, sono state entrambe segnalate per il Lago d'Avemo.

Tra i Coleotteri segnaliamo *Cerambyx cerdo* L., 1758 (Famiglia Cerambycidae) diffuso in diversi parchi urbani dell'Area flegrea e *Lucanus cervus* (L., 1758) (famiglia Lucanidae) che però risulta segnalata solo di recente per i Camaldoli, caso questo alquanto curioso, dato che si tratta di una specie il cui areale di distribuzione noto riguarda prevalentemente l'Italia Centro settentrionale.

Tra i Lepidotteri viene citata per l'Area SIC Foce di Licola la Falena dell'edera riportata come *Callimorpha quadripunctaria* oggi sinonimo di *Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) (Famiglia Arctiidae) ma anche questa segnalazione è dubbia in quanto non è nota la sua presenza in Campania.

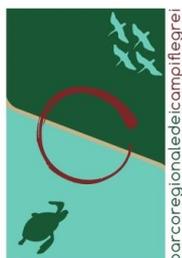
Sono state inoltre proposte altre specie da proteggere non inserite nella direttiva Habitat e precisamente: *Scarabaeus sacer* L., 1758 (Ordine Coleoptera, Famiglia Scarabaeidae), *Lucanus tetraoAon* Thunberg, 1806 (Ordine Coleoptera, famiglia Lucanidae), *Aeschna (Anaciaeschna) isosceles* (O. F. Muller, 1767) (Ordine Odonata, Famiglia Aeshnidae), *Ceriagrion tenellum* (Villers, 1798) (Ordine Odonata, Famiglia Coenagrionidae) e *Sympecma fusca* (Ordine Odonata, Famiglia Lestidae).

## **Gli anfibi e i rettili del Parco regionale dei Campi Flegrei Introduzione**

Gli Anfibi e i Rettili costituiscono un'importante componente della biodiversità animale italiana e come tali devono essere tenuti in considerazione nei programmi di tutela e gestione degli ambienti naturali e/o semiantropizzati.

Attualmente in Italia sono state censite 38 specie di Anfibi e 49 di Rettili (Sindaco et al., 2006). Nel complesso tali specie rappresentano circa il 36% dell'intera erpetofauna europea e circa il 20% di quella dell'intera area euro-mediterranea (Balletto, 2005); inoltre, il numero delle specie italiane di Anfibi e Rettili è nettamente





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

superiore a quello di tutti gli altri paesi europei. Ciononostante, tali vertebrati non godono di simpatia nella maggior parte dei non addetti ai lavori probabilmente sia per motivi di retaggio culturale sia perché molte specie di Anfibi e Rettili hanno abitudini criptiche ed elusive, risultando pertanto poco conosciute e spesso ingiustamente temute. A ciò si deve aggiungere la che Spesso viene riservata a questi vertebrati scarsa considerazione nel contesto di politiche gestionali dell'ambiente, poiché non si tiene conto del ruolo fondamentale che essi possono svolgere in numerosi ecosistemi. Inoltre, gli anfibi e rettili possono rappresentare degli utili strumenti per monitorare lo stato di alterazione dell'ambiente.

Di seguito viene fornita una checklist aggiornata dell'erpetofauna flegrea, rimandando, per ragioni di spazio, ai testi specialistici per approfondimenti su distribuzione, ecologia e stato di conservazione delle singole specie (Scalerà, 2003; Bologna & La Posta, 2004; Sindaco et al., 2006; Lanza et al., 2008).

## Check-list aggiornata dell'erpetofauna flegrea

Prendendo in considerazione tutte le segnalazioni sia pubblicate che inedite a partire dal 1985, nell'area Flegrea risultano sicuramente presenti 5/6 specie di Anfibi e 10 di Rettili, ivi incluse le due specie di tartarughe marine che possono essere rinvenute lungo il litorale flegreo (Tabella 1.1). L'incertezza sul numero di specie di anfibi deriva dal fatto che, analogamente ad altre aree limitrofe dell'Italia Centro-meridionale, anche le rane verdi presenti nell'area flegrea precedentemente riportate come *Rana esculenta complex* probabilmente appartengono ai taxa *Pelophylax bergeri* e *Pelophylax kl. hispanica*. In attesa di studi specifici, nell'elenco sottostante sono riportati entrambi i taxa. Inoltre, le segnalazioni, storiche o recenti, relative ad altre 3 specie di Anfibi e una di Rettili risultano inattendibili (è il caso degli Anfibi *Salamandrina terdigitata* e *Rana ridibunda*, e del Rettile *Podarcis muralis*) o non confermate da indagini recenti (è il caso dell'anfibio *Triturus vulgaris* = *Lissotriton vulgaris*) (Guarino et al., 2002); per questo tali specie non possono al momento essere incluse nella composizione dell'erpetofauna flegrea.

Classe	Ordine	Specie
Amphibia	Anura	<i>Bufo bufo</i> , rospo comune
		<i>Pseudepidalea viridis</i> , rospo smeraldino
		<i>Hyla intermedia</i> , raganella italiana
		<i>Rana dalmatina</i> , rana agile
		<i>Pelophylax bergeri</i> e/o <i>Pelophylax kl. Hispanica</i>
Reptilia	Testudines	<i>Caretta caretta</i> , tartaruga marina
		<i>Dermochelys coriacea</i> , tartaruga liuto
	Squamata	<i>Tarentola mauritanica</i> , gecko comune
		<i>Hemidactylus turcicus</i> , gecko verrucoso
		<i>Podarcis sicula</i> , lucertola campestre
		<i>Hierophis viridiflavus</i> , biacco
		<i>Zamenis (Elaphe) lineata</i> , saettone occhiorossi
		<i>Elaphe quatuorlineata</i> , cervone
		<i>Natrix natrix</i> , biscia dal collare
		<i>Vipera aspis</i> , vipera comune

**Tabella 1.1** Elenco delle specie di Anfibi e Rettili presenti nel Parco regionale dei Campi Flegrei





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

## Considerazioni conclusive

Come evidenziato da una recente indagine (Guarino et al., 2002), l'attuale presenza e distribuzione degli Anfibi e Rettili nell'area flegrea è solo parzialmente nota grazie ad informazioni derivanti da ricerche più generali sull'erpetofauna campana mentre, se si esclude il lavoro di Caputo (1989) peraltro limitato al cratere degli Astroni, non sono mai stati condotti studi mirati e sistematici sull'erpetofauna dell'area in questione. Pertanto, per avere un quadro realistico sull'erpetofauna flegrea e per meglio monitorare le popolazioni occorrono studi dedicati all'area del Parco dei Campi Flegrei.

Dai dati finora disponibili, è comunque possibile affermare che le popolazioni di Anfibi del territorio flegreo appaiono minacciate sia per la scomparsa e/o riduzione di sorgenti d'acqua spontanee che degli ambienti umidi minori, quali stagni, canali per irrigazione, pozze temporanee etc., sia per la frammentazione degli habitat. D'altro canto, studi recenti sugli Anfibi hanno dimostrato l'importanza delle cosiddette metapopolazioni (cioè popolazioni che si riproducono in un determinato sito e con limitati interscambi di individui con le popolazioni limitrofe) per la sopravvivenza a lungo termine delle specie poiché contribuiscono a mantenere una maggiore variabilità genetica. Come tali, anche le metapopolazioni di Anfibi del Parco regionale dei Campi Flegrei richiedono una particolare attenzione.

Abbastanza cospicuo e interessante è il popolamento dei Rettili presenti nell'area Flegrea, dal momento che essi rappresentano circa il 20% del numero di specie di Rettili a livello nazionale. L'estensione del Parco, la notevole eterogeneità di ambienti (seminaturali, agricoli, marginali, antropizzati), la parziale continuità di alcuni ambienti del Parco con aree naturali circostanti sono probabilmente tra i fattori che spiegano l'elevato numero di specie di Rettili. È abbastanza significativo che anche in ambienti ruderali, ivi incluse le aree archeologiche, possono essere osservate diverse specie di Rettili quali il gecko comune, il gecko verrucoso, la lucertola campestre e il biacco.

Discorso a parte merita la tartaruga marina *Caretta caretta*, di cui sono note numerose segnalazioni di spiaggiamenti lungo il litorale flegreo e che recentemente (15 luglio 2008) ha deposto un centinaio di uova circa sulla spiaggia di Lucrino. *Caretta caretta* è considerata in pericolo critico dall'IUCN (International Union for Conservation of Nature) ed è protetta da normative internazionali (Convenzione di Washington, Convenzione di Bonn e Convenzione di Berna) e comunitarie (Direttiva 92/43/CEE). Il sito di nidificazione presso il litorale flegreo assume particolare importanza se si considera che questa specie raramente si riproduce lungo le coste dell'Italia meridionale. Per quanto riguarda la Campania, in anni recenti sono stati segnalati solo due eventi riproduttivi (Baia Domizia, Caserta, nel 2002 e Ogliastro Marina, S. Maria di Castellabate, Salerno 2006) precedentemente alla deposizione sulla spiaggia di Lucrino. Tutte le nidificazioni sono state seguite dallo staff della Stazione Zoologica "A. Dohrn".

È opportuno ricordare che presso l'Assessorato alla Sanità della Regione Campania è stato istituito, con il Decreto Dirigenziale n. 98 dell'11/08/2009, un "Comitato di Coordinamento per l'attuazione del protocollo di intesa per gli interventi in caso di cetacei e tartarughe spiaggiate" tra il Centro Studi Cetacei, l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, il Dipartimento Di Patologia e Sanità Animale, il Dipartimento di Scienze Biologiche dell'università degli Studi di Napoli Federico II e il Centro Studi Ecosistemi Marini, finalizzato alla collaborazione scientifica e alla razionalizzazione delle risorse e delle rispettive





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

competenze in merito agli interventi sui cetacei e tartarughe spiaggiate rinvenute morte lungo le coste della Campania. In caso di rinvenimenti di tartarughe vive interviene lo staff della Stazione Zoologica "A. Dohrn" che ha a disposizione uno stabulario per la riabilitazione presso il Turile Point di Bagnoli.

## **I chiroterri dei Campi Flegrei:**

### **cosa fare per scongiurare il rischio di estinzione?**

Con circa 35 specie presenti sul territorio nazionale, i chiroterri rappresentano il gruppo di mammiferi a più elevata diversità in Italia. Purtroppo, a questo primato se ne affianca uno assai meno entusiasmante, ossia il gran numero di specie afferenti a quest'ordine che risultano minacciate o vulnerabili. Le cause della forte diminuzione delle popolazioni vanno ricercate soprattutto nella distruzione o alterazione di rifugi ed aree di foraggiamento e nella diffusione di pesticidi. Si tratta di un problema molto serio, sia perché la scomparsa di una specie animale corrisponde sempre alla perdita di un irripetibile patrimonio naturalistico frutto di milioni di anni di evoluzione, sia perché i chiroterri, soprattutto nel caso delle specie italiane a dieta entomofaga, assolvono ad un importante ruolo di controllo biologico delle popolazioni di insetti, costituendo perciò keystone species, ovvero entità la cui presenza negli ecosistemi è necessaria al corretto «funzionamento» di questi ultimi (oltre che a salvaguardare la nostra salute e i nostri raccolti, come noto sin dal lontano 1939, quando per la prima volta i chiroterri italiani furono tutelati dalla legge). Se è vero che conservare vuoi dire conoscere, quest'equazione diventa effettivamente irrinunciabile per specie poco studiate in Italia per decenni come sono stati, appunto, i chiroterri. Solo negli ultimi anni cominciamo a svelare molti dei meccanismi ecologici e comportamentali che sono alla base della storia naturale di questi mammiferi, ma in molte aree del nostro territorio mancano addirittura i dati di presenza e distribuzione, quasi fossimo in un sito remoto della foresta pluviale ...

Il territorio dei Campi Flegrei costituisce, sfortunatamente, un esempio efficace di quanto questa conoscenza sia scarsa e di come le lacune conoscitive possano tradursi in un serio rischio per la conservazione della natura. Approfondimenti faunistici recenti hanno permesso di appurare che in un ipogeo artificiale di epoca romana (la Grotta di Cocceio) per il quale si stava programmando una fruizione convenzionale a fini turistici esiste una importantissima colonia di chiroterri troglodili annoverante specie assai rilevanti, talune delle quali praticamente mai osservate nei Campi Flegrei, e tutte incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43. Si tratta del rinolofa euriale (*Rhinolophus euryale*), del rinolofa maggiore (*R. ferrumequinum*), del rinolofa minore (*R. hipposideros*) e del miniottero (*Miniopterus schreibersii*). Vale la pena di ricordare che la summenzionata Direttiva impone di non disturbare i siti di riposo, svernamento e riproduzione delle specie animali di cui agli allegati II e IV, quest'ultimo comprendente tutti i chiroterri presenti in Italia. Evidentemente, in un sito ove siano presenti chiroterri non potranno intervenire fattori di disturbo (incluso, per un monumento, il flusso di visitatori) tali da contravvenire a quanto sancito dalla Direttiva sopra citata, a meno di non commettere reato di danno ambientale. Sfortunatamente, Cocceio costituisce anche un'emergenza di tipo geologico, fatto che a detta dei tecnici rende irrinunciabile un intervento di stabilizzazione. Tuttavia, la fortunosa scoperta della colonia di chiroterri, nella quale si è letteralmente inciampati mentre ci si preparava a intervenire con la ristrutturazione, grazie agli sforzi dall'Ente Parco e alla collaborazione della Sovrintendenza competente (che ha poi commissionato un monitoraggio faunistico) ha portato ad una radicale rielaborazione del piano d'intervento e del programma dei lavori. In tal modo si è





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

inteso mitigare l'impatto sulla componente faunistica salvaguardandone la persistenza. Resta inteso che il Parco, negli anni a venire, avrà il dovere morale e istituzionale di vegliare su Cocceio scongiurando ogni ulteriore intervento o tentativo di fruizione che possa risultare lesivo del delicato equilibrio ecologico instauratosi tra chiroterri ed ipogeo artificiale. Sarebbe inoltre fondamentale che sin d'ora il Parco approvasse un documento ufficiale su Cocceio ufficializzando limiti e prescrizioni in merito ad ogni eventuale, futura destinazione. Quello di Cocceio è un caso relativamente fortunato a fronte dei molti che, ipotizziamo, possono essersi verificati nel passato sul territorio in questione, con esiti certamente più negativi. È utile sottolineare che i chiroterri figurano tra i vertebrati presenti nel Parco maggiormente minacciati e più strettamente tutelati dalla normativa vigente. L'Ente Parco è consapevole di come il «caso chiroterri» desti particolare interesse e preoccupazione e meriti perciò speciale attenzione nell'ambito degli interventi di cui l'area protetta dovrà farsi al più presto promotrice. Un segnale preliminare di tale consapevolezza, rivolto più all'esigenza di divulgazione ed educazione che di gestione, è costituito dal primo volume dell'Atlante della biodiversità edito dal Parco e redatto da chi scrive, proprio dedicato ai chiroterri. Il titolo non tragga in inganno: più che l'Atlante di quanto noto, è l'invito a potenziare la conoscenza dei chiroterri dei Campi Flegrei, ossia ad attivare con urgenza indagini approfondite per raggiungere livelli conoscitivi di base tali da permettere all'Ente di svolgere il suo ruolo istituzionale e programmare una tutela efficace della chiroterrofauna. A fronte del numero contenuto di specie finora note (limitato dal solo difetto di conoscenza: il caso di Cocceio, con ben due specie ignorate fino al 2007, è in tal senso illuminante), risulta urgente attivare indagini che portino:

- 1) alla compilazione di una checklist,
- 2) ad un censimento dei rifugi epigei ed ipogei di maggior significato,
- 3) all'identificazione delle aree di foraggiamento prioritarie per i chiroterri.

Ciò permetterebbe all'Ente Parco di iniziare a rispondere all'obbligo di monitoraggio delle specie di importanza comunitaria previsto dalla Direttiva 92/43/CEE (D.P.R. 357/97) a cui il nostro Paese è chiamato, rammentando che ben 13 specie di chiroterri sono incluse nell'Allegato II della Direttiva, ossia per esse si richiede la designazione di Siti di Importanza Comunitaria (ciò vale, ad esempio, per tutte le specie presenti a Cocceio).

Al momento, se le informazioni su presenza, distribuzione e status dei chiroterri del Parco sono lacunose, sono invece chiare le minacce esistenti, e in particolare:

- probabile interferenza su colonie riproduttive e/o di svernamento presenti in ipogei naturali e artificiali, resa particolarmente preoccupante dalla presenza di siti ipogei in aree di interesse archeologico sottoposte a visite frequenti, restauri ed altri potenziali fattori di disturbo, e mai investigate sotto il profilo chiroterrologico;
- ristrutturazione di edifici in cui sono potenzialmente presenti colonie riproduttive di chiroterri;
- incendi, che sottraggono siti di rifugio e alimentazione ai chiroterri fitofili;





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

- stato di degrado delle aree umide, che è noto avere un impatto significativo sulle molte specie che foraggiano proprio in questi habitat:
- inquinamento luminoso;
- persecuzione diretta legata a conflitti in edifici occupati da chirotteri e, in generale, mancanza di informazione pubblica su questi mammiferi, sul loro ruolo e sull'importanza per l'uomo e gli equilibri naturali;
- utilizzo di sostanze pesticide impiegate in agricoltura, o per il controllo di insetti nocivi nelle aree urbane, che possono concentrarsi nei predatori insettivori provocandone la morte, oppure che provocano un depauperamento della risorsa alimentare dei chirotteri;
- espansione delle aree urbane, che elimina gli ultimi ambienti rurali o marginali disponibili ai chirotteri per l'alimentazione;
- inquinamento luminoso.

Ciò premesso, a fronte di un quadro di estrema pericolosità per la conservazione di una componente naturalistica così importante e di una scarsissima disponibilità di dati utili alla gestione, si auspica che l'Ente Parco intraprenda al più presto una campagna mirata di studio dei chirotteri finalizzata allo sviluppo di un programma di gestione e conservazione di questi affascinanti mammiferi, attivando nel contempo azioni di informazione e sensibilizzazione del pubblico attraverso i mass-media, la promozione di serate tematiche (bat night) ed eventi in cui le comunità locali possano incontrare specialisti e ricercatori.

## **Gli uccelli dei Campi Flegrei<sup>4</sup> Distribuzione degli uccelli**

(Campi Flegrei - Atlante della biodiversità - Uccelli diurni - Danila Mastronardi e Elio Esse).

Nell'affrontare il capitolo della struttura dell'avifauna del PRCF, si segue il criterio della distribuzione degli uccelli in funzione degli ambienti a loro idonei e, di conseguenza, dei siti corrispondenti presenti nel Parco.

Ci sarebbe impossibile presentare schede anche se relativamente complete, per tutte le specie presenti; si è scelto di dare maggiore risalto alle specie che interagiscono in maniera significativa con gli habitat idonei del Parco, utilizzandone le risorse nel lungo periodo dello svernamento o nel delicatissimo momento della riproduzione. Bisogna tener presente che proprio l'elevata ricchezza di specie, a cui contribuiscono anche i migratori che transitano sul territorio del Parco o ne utilizzano le risorse per un breve periodo, provvede a dare al Parco dei Campi Flegrei, l'importanza naturalistica che riveste; vogliamo pertanto menzionare l'individuo di Aquila minore (*Hieraaetus pennatus*), piccola aquila a distribuzione euro centroasiatica-mediterranea, non comune in Italia, vista in sorvolo sul lago d'Averno, la moltitudine di insettivori volatori quali Rondine (*Hirundo rustica*), Balestruccio (*Delichon urbica*), Rondone (*Apus apus*) che in primavera-estate sfrecciano sui campi o sull'acqua alla ricerca di cibo o si trattengono in folte stormi in volo a quote più elevate; le anatre che svernano nel lago Grande degli Astroni e, con un modesto numero di individui, nel lago d'Averno, fra cui si segnala la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), specie a rischio di estinzione e soggetta a severe misure di protezione; i numerosi passeriformi che abitano gli ambienti agricoli come il Saltimpalo (*Saxicola torquata*), il Beccamoschino (*Cisticola juncidis*), lo Zigolo nero (*Emberiza cirulus*); il folto numero di





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

specie boschive come i tanti Lù non citati in questo testo (*Phylloscopus* sp.), il Pigliamosche (*Muscicapa striata*), la Beccaccia (*Scolopax rusticola*); basti pensare ancora alle tante specie di uccelli rapaci che passano durante la migrazione lungo la costa, interessando in pieno il territorio del Parco, come il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il Falco di palude (*Circus aeruginosus*), o alle specie pelagiche che si avvicinano alla costa come la Berta maggiore (*Procellaria diomedea*), il Labbo (*Stercorarius parasiticus*). Da questo breve excursus risulta evidente che, se volessimo citare tutte le specie che abitano il PRCF, la lista sarebbe eccessivamente lunga, pertanto, per una conoscenza completa delle specie osservabili nel Parco, si rimanda alla check-list (lista in ordine sistematico) degli uccelli del Parco dei Campi Flegrei, di prossima pubblicazione.

Per quanto riguarda la distribuzione delle specie nei vari ambienti, bisogna evidenziare il fatto che la differenza in composizione delle comunità ornitiche sarebbe decisamente più netta, se i diversi sistemi biologici che vengono descritti di seguito, avessero dimensioni significativamente superiori. Poiché invece, ciascuno di essi presenta una ridotta estensione e si ripete a macchia di leopardo nell'intera area flegrea, si assiste ad un fenomeno di omogeneizzazione nella composizione delle comunità ornitiche, fermo restando che molte specie citate, sono realmente "ubiquitarie"; questo comporta che alcune specie, trattate nell'ambito di una certa tipologia ambientale, possono essere presenti anche in uno o più altri ambienti.

## I rapaci notturni nei Campi Flegrei

(Campi Flegrei - Atlante della biodiversità - Rapaci notturni - Marcello Giannotti).

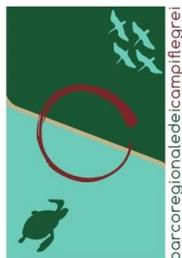
### L'area di studio

Il paesaggio dei Campi Flegrei racchiude molteplici ecosistemi in cui si organizzano diverse formazioni vegetali che ospitano una fauna ricca e varia. In questo sistema la presenza dell'uomo ha radici lontane. Le prime consistenti trasformazioni del territorio risalgono ad epoca greca e romana; più recentemente un'antropizzazione molto spinta (agricoltura ed edilizia) ha ulteriormente trasformato e frammentato questo paesaggio. In questo complesso sistema ambientale, risultato di un tortuoso percorso geologico, storico, floristico e faunistico, organismi sensibili come i rapaci notturni come e dove vivono? Si sono adattati ai mutamenti ambientali? Alcuni sì, altri un po' meno, come leggeremo nelle pagine seguenti.

Attualmente possiamo apprezzare diversi ambienti esplorando il territorio flegreo, al cui interno sono state individuate delle aree SIC (Sito di Importanza Comunitaria) in ottemperanza alla Direttiva CEE 92/43 «Habitat» e aree ZPS (Zone a Protezione Speciale) in ottemperanza alla Direttiva CEE 79/409 «Uccelli». Uno di questi ambienti è la Macchia Mediterranea, sicuramente quella più mortificata nel tempo dall'azione dell'uomo, oggi ne rimane un lembo ancora naturale presso la duna di Cuma, dove è possibile avere la percezione che tempo e cemento non siano avanzati, e sentire l'odore dei molteplici fiori e resine che la contraddistinguono.

Spostandoci verso il mare incontriamo l'ecosistema costiero. Il mare e la terra lungo questa linea di contatto in perenne movimento si presentano nei Campi Flegrei come spiagge dolci e rettilinee oppure come pareti rocciose, dirupate e frastagliate a picco sul mare. Questa sottile fascia costiera è l'ambiente meno frequentato dai rapaci notturni.





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

L'ambiente urbano. Parchi e giardini urbani rappresentano dei validi ambienti per la sopravvivenza di una fauna selvatica diversificata. Le civette flegree si sono ben adattate alla vita cittadina, spesso fanno udire il loro acuto verso fra i palazzi e utilizzano sovente ruderi e cavità murarie appartate per nidificare. Altra tipologia ambientale che compone il paesaggio flegreo è l'agroecosistema. L'uomo può attuare vari tipi di agricoltura che possono favorire o meno la biodiversità. Mentre la monocoltura comporta un ambiente povero di specie animali, l'agricoltura biologica, in cui si coltivano tante essenze, implica un'alta biodiversità animale. Il rapace notturno maggiormente legato a questo ambiente risulta essere il barbagianni, che usa campi e orti per cacciare e i tetti dei casolari per nidificare. Comune nello stesso ambito anche la presenza di civetta e assiolo. Quasi opposto ai due precedenti ambienti è il bosco misto, presente in porzioni limitate nell'area descritta. Nell'ambito del Parco i rapaci notturni quasi del tutto esclusivi del bosco sono l'allocco e il gufo comune ma è notevole anche la presenza della civetta. Acque dolci interne. Dei cinque laghi che disegnano il paesaggio flegreo, interessati dalla nidificazione degli Strigiformi sono quelli a minor disturbo antropico come il Lago Grande degli Astroni e il lago d'Avemo, sulle cui sponde ritroviamo quattro delle cinque specie presenti nell'area.

## I risultati

Dando un'occhiata ai risultati di questa ricerca, possiamo comprendere dove recarci e come fare per incontrare i nostri amici amanti della notte, nostri utili vicini di casa, abitanti delle nostre soffitte e visitatori dei nostri orti. Naturalmente il termine «incontrare» è molto ambizioso e fa pensare ad un contatto visivo, in realtà questi uccelli si proteggono nel buio della notte e l'interazione più probabile che possiamo avere è con i loro suggestivi canti.

La ricerca ha verificato la presenza nell'area flegrea di cinque specie di Rapaci notturni (Tabella 1), quattro delle quali hanno colonizzato l'area con un totale di ben 139 coppie nidificanti (il gufo comune *Asio otus* non nidifica nella zona ma è presente solo come svernante). Tra le aree più ricche per numero di specie e di individui emergono il Bosco degli Astroni, il lago d'Averno, e l'area collinare dei Camaldoli. La civetta appare lo Strigiforme maggiormente diffuso nel Parco. Sono state censite 72 coppie nidificanti i cui versi in primavera giungono da ogni angolo del territorio flegreo. Dimostra una notevole capacità di adattamento alle differenti tipologie ambientali presenti, anche se tende a rifuggire le aree fortemente urbanizzate. Nelle nostre passeggiate notturne possiamo incontrare l'assiolo solo nella stagione primavera / estate data la rara presenza durante la stagione fredda.

Famiglia	Specie	Nome comune	Nome dialettale	Grado minaccia	di
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Facciòmmo	Lower SPEC <sub>3</sub>	Risk
Strigidae	<i>Otus scops</i>	Assiolo	Chiù	Lower SPEC <sub>2</sub>	Risk
	<i>Strix aluco</i>	Allocco	Aluocco		
	<i>Athene noctua</i>	Civetta	A' ciucciuvettola A' malaucella	SPEC <sub>3</sub>	
	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	A' ciucciuvettola co' e còme	Lower Risk	

Tabella 1.2 - Elenco delle specie di Strigiformi presenti nei Campi Flegrei





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

Sono stati censiti 42 territori di nidificazione distribuiti in maniera più localizzata rispetto alla civetta, manca infatti nella quasi totalità delle aree densamente edificate ed è più raro nei boschi. È nelle aree boscate invece, in cui dobbiamo recarci per far conoscenza con un altro rapace notturno, l'allocco. Nonostante sia una specie piuttosto comune in Italia, popolano l'area flegrea solo 13 coppie (dato al 2010). La scarsa diffusione è probabilmente da imputare alle modificazioni ambientali che nel tempo hanno portato alla graduale rarefazione dei boschi maturi. La specie che conta il minor numero di coppie nidificanti nei Campi Flegrei è il barbagianni. Sono state rilevate appena 12 nidificazioni distribuite in vari ambienti, dal bosco ai coltivi, all'ambiente urbano, ma quasi sempre connesse alla presenza di ruderi. Per ultimo il gufo comune, specie poco presente nel sito di studio e che possiamo incontrare prevalentemente in inverno, per la presenza di alcuni individui che trascorrono la stagione fredda nell'area del Parco.

## Come incontrarli?

Osservare in natura un rapace notturno non è semplice, c'è bisogno, oltre che di un'ottima conoscenza del loro comportamento, anche di tanta fortuna e colpo d'occhio. Con il termine «incontrarli» si intende in realtà intercettarne il canto, evento che per emozione e suggestività non ha nulla da invidiare all'osservazione diretta. Ognuno di noi può vivere direttamente il contatto con gufi, civette, allocchi e altri Strigiformi, è sufficiente essere dotati di un po' di spirito di avventura, di un minimo di attrezzatura e soprattutto di tanta pazienza. La prima cosa da fare è imparare a riconoscerne i versi e riuscire in questo modo ad identificare la specie della quale ascoltiamo il canto; esistono al riguardo numerosi cd e audiocassette, facili da procurare, riportanti i versi di tutte le specie di Strigiformi. Non è difficile memorizzarli dal momento che il numero di specie presenti nel nostro paese non è elevato e i canti sono estremamente diversi tra loro. Il secondo passo è individuare un luogo adatto alla realizzazione della nostra gita notturna. Gli ambienti in cui possiamo incontrarli sono tanti, possiamo scegliere di inoltrarci in un bosco o di passeggiare lungo un campo agricolo o un paesaggio rurale, o ancora in un frutteto o in una zona residenziale. Naturalmente ogni ambiente risulterà preferenziale per alcune specie che sarà quindi più probabile incontrare (le cartine di distribuzione delle varie specie possono risultare di notevole aiuto).

Tutto è pronto, non ci resta che munirci di una buona torcia e partire per la nostra personalissima, notturna «caccia al gufo», l'orario ideale per effettuare l'ascolto è dal tramonto a mezzanotte, quindi la loquacità potrebbe calare per poi riprendere solo nel precoce mattino. Il periodo migliore in cui organizzare la nostra passeggiata è senz'altro l'inizio della primavera, quando le vocalizzazioni vengono emesse con maggiore frequenza essendo più forte lo spirito territoriale di questi animali.

È consigliabile essere in pochi, in quanto il silenzio di chi ascolta è fondamentale perché l'escursione abbia successo. Lasciandosi suggestionare dal buio, dai suoni e dai profumi della notte e isolandosi da ogni altra distrazione, sarà possibile vivere tutta la magia di secoli di storia e di leggende, emozionarsi apprezzando la bellezza di un canto nella notte e comprendere che non ci sono superstizioni che tengano ...

Le schede monografiche sono dedicate ai Rapaci notturni presenti nei Campi Flegrei e sono state elaborate per fornire informazioni utili al riconoscimento delle specie, alla conoscenza del loro ruolo ecologico e delle loro esigenze e minacce. Per ogni specie è inserita una cartina della nidificazione, nella quale sono evidenziate in colore verde le aree SIC (Sito di Importanza Comunitaria) presenti nel territorio flegreo.





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

## I Gasteropodi continentali dei Campi Flegrei

(A cura di Nicola Maio (Museo Zoologico, Centro "Musei delle Scienze Naturali", Università di Napoli Federico II) e Fabio Maria Guarino (Dipartimento di Biologia strutturale e funzionale, Università di Napoli Federico II).

Fin dall'antichità i Gasteropodi hanno attirato l'interesse dell'uomo soprattutto per scopi alimentari e decorativi. Plinio il Vecchio nella sua "Storia Naturale", riporta già numerose notizie sulle abitudini alimentari degli antichi romani relative alle lumache. I ricchi romani allestivano, nei giardini delle loro ville, i cochlearia, vivai di lumache, in ambienti ombreggiati e umidi, delimitati da alti muri o fossati, dove questi molluschi venivano alimentati in modo speciale per migliorarne il sapore delle carni. Ancora oggi si raccolgono le lumache all'inizio della primavera appena escono dal forzato digiuno, oppure, una volta prelevate, si tengono a digiuno, anche per un mese intero, affinché il loro tubo digerente sia del tutto vuoto. La specie più mangiata nei paesi europei è la *Helix pomatia*, in Italia vengono consumate inoltre, a seconda delle tradizioni locali, anche *Eobania vermiculata*, *Cantareus apertus* e *Cantareus aspersus* e *Helix lucorum*. Ancora nel XIX secolo e probabilmente anche nei primi anni del XX, le lumache venivano utilizzate anche per scopi erapeutici, in particolare *Helix pomatia* veniva utilizzata per preparare brodi medicinali e medicinali emollienti allo scopo di curare la gola e quindi la voce.

Alcune specie di Gasteropodi terrestri vengono, inoltre, considerate un danno per l'agricoltura e per questo combattute dai contadini purtroppo con l'uso di pesticidi e biocidi specifici. I Gasteropodi terrestri possono anche essere vettori di parassiti, alcune chioccioline, ad es., sono ospiti intermedi di Platelminiti (vermi piatti) che parassitano uomo ed animali domestici.

Tra le specie di Gasteropodi d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione che potenzialmente potrebbero essere presenti nel territorio del Parco si segnalano la *Vertigo sinistrorsus* minore (*Vertigo angustior* Jeffreys, 1830) e la *Vertigo* di Demoulin (*Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849)) (Phylum Mollusca; Classe Gastropoda Ordine Stylommatophora Famiglia Vertiginidae) specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat, nel Repertorio delle specie della fauna protetta in Italia e nella Lista Rossa IUCN come specie minacciate.

## I Cetacei delle coste dei Campi Flegrei

(A cura di Nicola Maio (Museo Zoologico, Centro "Musei delle Scienze Naturali", Università di Napoli Federico II) e Fabio M. Guarino (Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Università di Napoli Federico II).

Prendendo in considerazione tutte le segnalazioni di spiaggiamenti, sia pubblicate che inedite, a partire dal 1987, dopo l'istituzione in Italia del Centro Studi Cetacei, è possibile confermare che nel tratto di mare antistante il litorale Flegreo, risultano sicuramente presenti almeno sei specie di Cetacei, e precisamente: *Balaenoptera physalus*; *Physeter macrocephalus*; *Grampus griseus*; *Delphinus delphis*\*, *Tursiops truncatus*\*, *Stenella coeruleoalba*. I dati rilevati confermano la relativa abbondanza della *Stenella striata* (*S. coeruleoalba*), specie più comune in Mediterraneo. Lo spiaggiamento del delfino comune (*D. delphis*) risulta di particolare interesse in quanto si tratta della seconda segnalazione accertata per questa specie in Campania. Sono stati raccolti, oltre alle informazioni generali, anche dati biometrici e su alcuni esemplari sono stati eseguiti esami necroscopici presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno.





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

Anche gli avvistamenti confermano la presenza di tutte queste specie con l'aggiunta del globicefalo (*Globicephala melos*), ed in particolare si suppone che l'area del Canyon di Cuma, una profonda ed ampia valle sottomarina antistante le coste dei Campi Flegrei, viene utilizzata oltre che come sito di alimentazione anche come sito di riproduzione durante i mesi estivi in particolare da stenella striata e delfino comune, così come confermato dall'elevato numero di neonati osservati (Mussi & Miragliuolo, 2003).

Attualmente tutte le specie di Cetacei godono della protezione legale di leggi internazionali e nazionali: sono infatti, inserite negli Allegati I e II della CITES, relativi alla Convenzione di Washington, che ha lo scopo di disciplinare il commercio di piante e animali selvatici. La conservazione dei Cetacei del Mediterraneo è contemplata anche da alcune convenzioni internazionali come: quella di Barcellona per la protezione dell'ambiente marino, la Convenzione di Berna del 19/09/79 (Allegato II) sulla conservazione delle specie della fauna e degli habitat rigorosamente protetti in Europa, la Convenzione di Bonn (Allegato II), sulle specie migratrici (tursiope, stenella, delfino comune e grampo come specie proposta), la Direttiva 92/43/CEE dell'Unione Europea comunemente denominata "Direttiva Habitat" (Allegati II e IV). Esistono inoltre accordi internazionali come l'ACCOBAMS (Accordo di Monaco sulla conservazione dei Cetacei del Mar Nero, del Mediterraneo e delle zone atlantiche contigue) dedicati esclusivamente alla protezione di questi animali. Quasi tutte le specie del Mediterraneo, tranne Pseudorca e Globicefalo, sono inoltre inserite nella Lista Rossa Mondiale IUCN 2002.

In Italia i Cetacei sono protetti dalla Legge quadro sulla protezione della fauna (L. N. 11/02/92 n. 157/1992) che riguarda le "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e dal D.P.R. 08/09/97 n. 357 strumento attuativo della "Direttiva Habitat". Alcune specie, come Capodoglio e Delfino comune, sono inoltre considerate "in pericolo di estinzione", e altre, come Balenottera comune e Delfino comune, sono considerate specie "vulnerabili" nella Lista Rossa Italiana del WWF.

## Habitat di interesse comunitario

Elenco degli habitat

**1150 - Lagune costiere**

**1170 - Scogliere**

**1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine**

**1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici**  
**1310 Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose**

**2110 - Dune mobili embrionali**

**2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)**  
**2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritima***

**2240 - Dune con prati dei *Brachypodium* e vegetazione annua**

**2250 - Dune costiere con *Juniperus* spp**





# ENTE PARCO REGIONALE DEI CAMPI FLEGREI

**2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavenduletalia**

**2270 - Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster**

**3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici**

**6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea 8320 Campi di lava e cavità naturali**

**9260 - Foreste di Castanea sativa**

**9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia 9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici**

**ISTRUTTORIA**

**Giulio MONDA**

