

PIANO TUTELA DELLE AREE NATURA 2000

Parco regionale dei Campi Flegrei

RELAZIONE GENERALE

Alessandro Dal Piaz
responsabile coordinamento tecnico-scientifico

Immacolata Apreda
relazioni aspetti socio-economici ed urbanistici

Rocco Lafratta
relazioni tecnico-scientifiche

Valeriano Pesce
sistemi informativi geografici

Concetta Di Caterino
responsabile unico del procedimento

Vincenzo Marotta
responsabile amministrativo ente parco

Giulio Monda
coordinamento generale di progetto

Collaborazioni

Ilaria Baldini, Marianna Di Fraia, Domenico Lucci, Francesca Renzi, Fiammetta Riano, Emanuela Schiano

PIANO TUTELA DELLE AREE NATURA 2000
Parco regionale dei Campi Flegrei

commissionato da:

Francesco Escalona
commissario presidente uscente

adottato da:

Diego Giuliani
presidente

Parere favorevole del Comitato Tecnico Scientifico dell'Ente Parco regionale dei Campi Flegrei acquisito in data
17 giugno 2010

Monte di Procida, luglio 2010

Indice

Premessa	7
<i> Criteri e metodi di redazione del Piano</i>	7
<i> Richiamo alla legislazione per i siti della Rete Natura 2000.....</i>	8

TITOLO I

Descrizione degli elementi identitari dell'area di studio

1. Descrizione socio-economica dell'area di studio	13
1.1 <i>Descrizione dei caratteri e delle dinamiche socio-economiche dell'area di studio</i>	14
1.2 <i>Il sistema della mobilità</i>	18
1.3 <i>L'organizzazione insediativa.....</i>	19
2. Descrizione dell'area di studio	20
2.1 <i>Inquadramento generale dell'area di studio</i>	20
2.1.1 <i>Cenni sui valori archeologici, architettonici e culturali presenti nell'area di studio</i>	20
2.1.2 <i>Cenni sul paesaggio</i>	23
2.1.3 <i>I Campi Flegrei e le aree umide.....</i>	27
2.1.4 <i>Cenni di descrizione fisica.....</i>	29
2.1.5 <i>Descrizione biologica dell'area di studio.....</i>	32

TITOLO II

Schede identitarie aree SIC e ZPS

1. Gli <i>habitat</i> di interesse comunitario.....	37
1.1 <i>Elenco degli habitat presenti in area di studio.....</i>	37
1.2 <i>Considerazioni generali sugli habitat dei Campi Flegrei</i>	38
2 Schede identitarie aree SIC e ZPS presenti nell'area di studio.....	39
2.1 <i>Elenco.....</i>	39
2.2. <i>Area SIC IT8030001 Aree umide del cratere di Agnano.....</i>	40
2.3. <i>Area SIC IT8030002: Capo Miseno</i>	42
2.4. <i>Area SIC IT8030009: Foce di Licola</i>	44
2.5. <i>Area SIC IT8030013: Isolotto San Martino e dintorni.....</i>	46
2.6. <i>Area SIC e ZPS IT8030014: Lago d'Averno</i>	48
2.7. <i>Area SIC IT8030015: Lago di Fusaro.....</i>	51
2.8. <i>Area SIC IT8030016: Lago di Lucrino</i>	53
2.9. <i>Area SIC IT8030017: Lago di Miseno</i>	55

2.10. Area SIC IT8030019: Monte Barbaro e Cratere di Campiglione.....	57
2.11. Area SIC IT8030020: Monte Nuovo.....	59
2.12. Area SIC IT8030023: Porto Paone di Nisida.....	61
2.13. Area SIC IT8030032: Stazione di Cyanidium caldarium di Pozzuoli.....	62

TITOLO III

Le norme

1. La disciplina normativa in vigore (leggi, regolamenti, piani approvati o in regime di salvaguardia).....	65
1.1 L'abaco delle disposizioni operanti.....	67
1.2 La valutazione del quadro normativo ai fini della conservazione degli habitat e delle specie.....	71

TITOLO IV

Strumenti e criteri per le attività ulteriori

1. Il Gis per il Parco regionale dei Campi Flegrei.....	73
2. Indicazioni per la tutela e la gestione.....	75
3. Indirizzi per il monitoraggio.....	87

APPENDICE I

Studi e contributi scientifici

I.1 I suoli dei Campi Flegrei.....	89
I.2 Uso del suolo.....	90
I.3 Vegetazione.....	92
I.4 Gli anfibi e i rettili del Parco regionale dei Campi Flegrei.....	93
I.5 I chiroterteri dei Campi Flegrei: cosa fare per scongiurare il rischio di estinzione? ..	95
I.6 Gli uccelli dei Campi Flegrei.....	98
I.7 I Gasteropodi continentali dei Campi Flegrei.....	102
I.8 I Cetacei delle coste dei Campi Flegrei.....	103

APPENDICE II

Norme

II.1 SIC IT8030001 - Aree umide del cratere di Agnano -	105
II.2. SIC IT8030002: Capo Miseno.....	126
II.3. SIC IT8030009: Foce di Licola.....	146
II.4. SIC IT8030013: Isolotto di S. Martino.....	152
II.5. SIC IT8030014: Lago d'Averno	155
II.6. SIC IT8030015: Lago Fusaro.....	160
II.7. SIC IT8030016: Lago Lucrino.....	162

II.8. SIC IT8030017: Lago Miseno	163
II.9. SIC IT8030019: Monte Barbaro - Campiglione	165
II.10. SIC IT8030020: Monte Nuovo	170
II.11. SIC IT8030023: Porto Paone Nisida.....	172
II.12. SIC IT8030032: Stazione di <i>Cyanidium caldarium</i>	180

APPENDICE III

Siti, *habitat* e specie di importanza comunitaria

III.1 Elenco e caratteristiche dei siti	183
<i>III.1.1. Elenco dei siti</i>	183
<i>III.1.2. Formulari standard</i>	184
III.2 <i>Habitat</i> di interesse comunitario.....	184
<i>III.2.1. Elenco degli habitat</i>	184
<i>III.2.2. Ecologia degli habitat</i>	184
III.3 Specie di importanza comunitaria.....	236
<i>III.3.1. Elenco delle specie</i>	236
<i>III.3.2. Ecologia delle specie</i>	237

Premessa

Criteri e metodi di redazione del Piano

Il territorio del Parco regionale dei Campi Flegrei include, integralmente o quasi, 12 ambiti delimitati come Siti di interesse comunitario e/o Zone di protezione speciale nel quadro della “rete Natura 2000”, più un altro ambito (contemporaneamente individuato come SIC e come ZPS), quello degli Astroni, gestito in effetti come Riserva statale e perciò non preso in considerazione in questa sede.

L’importanza di tali 12 ambiti non è costituita soltanto dagli habitat e dalle specie in essi presenti, ma anche dal complesso di relazioni che li coinvolge in un territorio di eccezionale interesse paesaggistico e culturale, caratterizzato da un’elevata pericolosità vulcanica e sottoposto a rilevanti pressioni antropiche specie di natura insediativa, ma anche turistica, nel contesto di una conurbazione metropolitana fra le più dense, conflittuali e indisciplinate del mondo occidentale.

Il presente Piano intende specificamente costituire il primo passo verso la formazione dei piani di gestione dei siti della “rete Natura 2000”, in particolare applicando le *Linee guida* del Decreto ministeriale 3 settembre 2002 del Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio tese a garantire la salvaguardia della natura e della biodiversità ai sensi delle direttive comunitarie *Habitat* (92/43/CEE) e *Uccelli* (79/409/CEE).

In tal senso, per ciascun SIC e/o ZPS¹, ma mirando a coglierne anche le reciproche interrelazioni in una visione più ampia e comprensiva nella logica, appunto, della “rete”, si è ricostruito il complesso di operanti disposizioni legislative, regolamentari e di piano per valutarne l’idoneità – in rapporto agli habitat ed alle specie registrati nelle apposite schede – ad assicurare sufficienti condizioni per la conservazione del patrimonio e dei valori riconosciuti.

Si sono perciò ordinatamente seguiti i passi indicati nelle citate *Linee guida* ministeriali.

Si è eseguito l’inventario delle disposizioni di leggi e regolamenti – ovviamente riferite non agli specifici territori ma a situazioni complessive e generali – che comportano effetti significativi circa la disciplina d’uso degli ambiti Natura 2000.

Si è quindi ricostruito il mosaico “pluristrato” di piani (generali o specialistici, d’area vasta o locali, approvati o in regime di salvaguardia) interessanti i 12 SIC e/o ZPS, in modo da

¹ Anche se la competenza dell’Ente Parco è, al momento, circoscritta ai territori della Rete Natura 2000 interni ai suoi confini (provvisori), le descrizioni e le valutazioni che seguono sono riferiti, nella maggior parte dei casi, per intero a ciascun sito come a suo tempo delimitato.

ricavare nel Sistema informativo territoriale del Parco l'insieme delle relative intersezioni, opportunamente codificandole, e di impostare un abaco completo delle operanti disposizioni normative (suscettibile di essere sviluppato in forma di matrice puntualmente riferita alle intersezioni codificate).

Tale complesso di norme di disciplina d'uso e di intervento è stato quindi valutato in relazione ai caratteri ed ai valori registrati nelle schede delle aree Natura 2000, in modo da poter motivatamente esprimere un giudizio di sufficienza o meno delle misure in vigore per assicurare la conservazione della natura e della biodiversità.

Si è infine impostato un primo programma di iniziative e di azioni per il monitoraggio dei siti e per la "manutenzione" del sistema di misure di conservazione.

La presente Relazione illustra sinteticamente ciascuno dei passi indicati, anche se segue un ordine espositivo in certa misura differente per ricercare una migliore efficacia comunicativa.

Richiamo alla legislazione per i siti della Rete Natura 2000

Il quadro degli atti di riferimento riguardanti in maniera specifica i siti della Rete Natura 2000 comprende le direttive dell'Unione Europea ed altri documenti predisposti in tale ambito, leggi e regolamenti nazionali, provvedimenti regionali. Ad esso si aggiunge il complesso di leggi che attengono alle diverse tematiche della tutela ambientale².

Atti specifici per i siti della Rete Natura 2000

Atti dell'Unione Europea

Le direttive e i documenti tecnici predisposti nell'ambito dell'Unione europea rappresentano la struttura fondamentale di riferimento normativo per la predisposizione dei piani di gestione dei siti Natura 2000, sia in maniera diretta, sia attraverso i provvedimenti di attuazione emanati a livello nazionale e regionale.

Alla base del complesso insieme di atti predisposti nel corso del tempo vi sono le due direttive *Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici* e la *Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*.

La *Direttiva 79/409/CEE* è finalizzata alla protezione, gestione e regolazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico ed alla disciplina del loro sfruttamento e si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat. Indica le misure da adottare per la preservazione, il mantenimento e il ripristino dei biotopi e degli habitat, tra cui l'istituzione di zone di protezione, e prevede misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat per le specie elencate nell'allegato I, nonché l'adozione da parte degli Stati membri di analoghe misure per le specie migratrici non menzionate nell'allegato I che ritornano regolarmente. Gli allegati riportano le specie oggetto delle diverse misure di protezione; i mezzi, impianti e metodi di cattura o di uccisione che gli Stati membri devono vietare; i temi prioritari di ricerca e studio. La direttiva è stata recentemente sostituita dalla

² Omesso nel presente documento.

Direttiva 2009/147/CEE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici che ne aggiorna ed integra i contenuti alla luce degli atti adottati successivamente.

La *Direttiva 92/43/CEE* ha come obiettivo principale quello di promuovere il mantenimento della biodiversità e contiene disposizioni per la definizione delle misure volte ad assicurare il ripristino o il mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat naturali e della fauna e flora selvatiche di interesse comunitario. È prevista la costituzione di una coerente rete ecologica europea di zone speciali di conservazione denominata Natura 2000 formata dai siti interessati dagli habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II e comprendente anche le zone di protezione speciale di cui alla *Direttiva 79/409/CEE*. La direttiva prevede l'istituzione di zone speciali di conservazione e indica i criteri in base ai quali gli Stati membri propongono un elenco di siti da designare come zone speciali di conservazione. Le misure di conservazione possono implicare la predisposizione di piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo. È previsto che i piani ed i progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione del sito ma che possano avere incidenze significative su di esso siano oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che hanno sul sito. La Direttiva è accompagnata da 6 allegati³.

La Direttiva è stata modificata da diversi atti successivi, tra i quali la *Direttiva 97/62/CEE del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche* che, in particolare, adegua gli allegati I e II aggiornando alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie in riferimento ai progressi tecnici e scientifici.

Altri documenti relativi ai siti Natura 2000 comprendono documenti di guida e orientamento, in particolare per l'interpretazione della direttiva 92/43/CEE, tra i quali:

- *La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE (2000)* i cui contenuti vengono approfonditi e in parte modificati dal *Documento di orientamento sull'art 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) (2007)* elaborato dai servizi della Commissione e non vincolante;
- *Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE* (ISBN 92-828-1818-7 del 2002);
- il manuale interpretativo *Interpretation manual of european union habitats* (EUR 27 - 2007);
- le *Linee guida per l'istituzione della rete Natura 2000 nell'ambiente marino. Applicazione delle direttive "Habitat" e "Uccelli selvatici"*(2007), documento elaborato dai servizi della Commissione e non vincolante.

Tra le decisioni della Commissione riguardanti l'adozione degli elenchi dei siti di importanza comunitaria per le diverse regioni biogeografiche, quella più recente concernente l'area biogeografica mediterranea è la *Decisione della Commissione del 22 dicembre 2009*

³ ALLEGATO I: tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione

ALLEGATO II: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione

ALLEGATO III: criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione

ALLEGATO IV: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa

ALLEGATO V: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione

ALLEGATO VI: metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati

che adotta, ai sensi della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, un terzo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.

Tra gli atti più recenti, inoltre, va ricordata la *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni. Soluzioni per una visione e un obiettivo dell'UE in materia di biodiversità dopo il 2010*, COM(2010) del 19.1.2010

Atti nazionali

Con la legge 11.2.1992, n. 157, *Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio* viene disciplinata l'attuazione della *Direttiva 79/409/CEE del Consiglio* e delle *Direttive 85/411/CEE e 91/244/CEE della Commissione* e con il D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche* vengono disciplinate al livello nazionale le procedure per l'adozione delle misure previste dalla *Direttiva 92/43/CEE*. I contenuti del D.P.R. sono stati aggiornati e/o modificati con successivi atti, in particolare dal D.M. del 20 gennaio 1999 *Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, in attuazione della direttiva 97/62/CEE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE* e dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 *Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.*

Il quadro nazionale dei provvedimenti in materia comprende, inoltre, una serie di atti e documenti riguardanti la definizione di orientamenti e criteri concernenti la gestione dei siti Natura 2000 e le misure di conservazione:

- *Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002, Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000* proposto come supporto tecnico-normativo – connesso alla *Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva Habitat* predisposta dalla CE – ai fini della definizione delle misure di conservazione, tra cui i piani di gestione, per i siti della rete Natura 2000. Con riferimento ai contenuti del DM è stato predisposto, dalla Direzione Protezione della natura, il *Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000*;
- *Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)⁴.*

Tra i provvedimenti più recenti relativi agli elenchi dei SIC e delle ZPS vi sono il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 30 marzo 2009 *Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE* e il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 19 giugno 2009 *Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE.*

⁴ Il DM è stato in parte modificato dal *Decreto 22 gennaio 2009 "Modifica al Decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi per la definizione delle misure di conservazione relative alle ZSC e ZPS"* i cui contenuti tuttavia sono stati parzialmente annullati dal TAR Lazio.

Atti della Regione Campania

I principali atti regionali concernenti i siti della Rete Natura 2000 sono:

- la D.G.R. n. 803 del 16 giugno 2006 *Direttiva Comunitaria 79/409/CEE "Uccelli"- Provvedimenti*;
- la D.G.R. n. 2295 del 29 dicembre 2007 *Decreto 17 Ottobre 2007 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare avente per oggetto "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)": presa d'atto e adeguamento della Deliberazione di G.R. n. 23 del 19/01/2007 - con allegati*;
- il Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania N. 9 del 29 gennaio 2010 *Emanazione del regolamento - Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza. Regolamento N.1 / 2010* con cui si disciplina il procedimento di valutazione di incidenza; vengono individuati i progetti e gli interventi che non sono direttamente connessi ai siti della rete Natura 2000 e che possono essere non significativamente incidenti sugli stessi; sono individuati i piani, programmi, progetti e interventi che, sulla base delle loro peculiari caratteristiche, vengono sottoposti direttamente alla fase di valutazione appropriata;
- la D.G.R. n. 324 del 19 marzo 2010 con cui sono state approvate le *Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania*, in attuazione dell'art. 9, comma 2 del Regolamento 1/2010.

TITOLO I

Descrizione degli elementi identitari dell'area di studio

1. Descrizione socio-economica dell'area di studio

Metodologia

La descrizione delle principali caratteristiche socio-economiche del contesto delle aree Natura 2000 presenti nel territorio del Parco regionale dei Campi Flegrei utilizza le informazioni e le valutazioni effettuate nello studio *Analisi socioeconomica del Parco regionale dei Campi Flegrei - Report finale* (POR Campania 2000-2006 Mis. 318, "Realizzazione di attività di Studio e Analisi di carattere economico e sociale delle Aree Protette Lotto 9 – Colline di Napoli e Campi Flegrei")¹, relativo al territorio dei comuni di Bacoli, Monte di Procida, Pozzuoli e delle circoscrizioni di Bagnoli e Pianura nel Comune di Napoli, integrandole con aggiornamenti relativi alle dinamiche della popolazione residente e riferimenti alle azioni previste dal PIRAP, nonché con alcuni cenni sui caratteri insediativi dell'area.

Le fonti utilizzate sono i Censimenti e i dati aggiornati sulla popolazione residente dell'ISTAT, dati statistici del Comune di Napoli, altre fonti che trattano tematiche di settore citate nel testo, cartografie e ortofoto aggiornate al 2004/2005 CTR della Regione Campania in scala 1/5000, cartografie tematiche.

Non essendo tutti i dati ISTAT disponibili a scala sub-comunale, per alcune tematiche l'analisi è stata limitata ai comuni di Bacoli, Monte di Procida e Pozzuoli.

¹ Lo studio *Analisi socioeconomica del Parco regionale dei Campi Flegrei - Report finale* è stato predisposto a cura di Antonio Lucisano, Riccardo Staffà, Paola De Vivo, Marinella Amoruso, Giovanna Ayr, Flavia Izzo nell'ambito delle attività (svolte da SONDA Sistemi, WWF ricerche progetti, Università degli Studi di Napoli Federico II Centro interdipartimentale URBAN/ECO) relative al POR Campania 2000-2006 Mis. 318 "Realizzazione di attività di Studio e Analisi di carattere economico e sociale delle Aree Protette Lotto 9 – Colline di Napoli e Campi Flegrei".

1.1 Descrizione dei caratteri e delle dinamiche socio-economiche dell'area di studio

L'ambito territoriale considerato corrisponde sostanzialmente all'area in cui insiste il territorio del Parco regionale dei Campi Flegrei ed include quindi il territorio dei comuni di Bacoli, Monte di Procida, Pozzuoli e, per quanto riguarda il comune di Napoli, quello delle circoscrizioni di Bagnoli (anche in relazione ai processi di trasformazione in corso) e di Pianura (per il valore strategico di un'area protetta in un territorio fortemente urbanizzato), escludendo la circoscrizione di Posillipo, al cui interno le aree ricadenti nella perimetrazione del Parco hanno una valenza marginale.

Le tematiche considerate nel presente documento riguardano le caratteristiche e le dinamiche relative alla popolazione residente, al patrimonio abitativo, al sistema del lavoro, al comparto agricolo e zootecnico, ai settori manifatturiero e dei servizi (con particolare riferimento al turismo), al sistema dei trasporti.

Popolazione residente

Le dinamiche storiche relative all'area di analisi mostrano un significativo incremento della popolazione residente complessiva che dal 1951 al 2005 fa registrare un incremento più che doppio, con 204.805 residenti alla fine del 2005².

Le dinamiche si differenziano in rapporto sia ai diversi ambiti territoriali che agli archi temporali e riflettono gli effetti delle politiche territoriali, sia industriali che edilizie, che hanno generato i fenomeni di redistribuzione territoriale della popolazione residente nell'area metropolitana di Napoli di cui i comuni flegrei hanno rappresentato uno dei più importanti bacini di espansione.

Più in particolare, per quanto riguarda i quartieri napoletani, nel decennio 1991-2001 la popolazione residente a Pianura continua ad incrementarsi, mentre per Bagnoli si conferma la tendenza al decremento già registrata nel decennio precedente. Nei tre comuni flegrei la popolazione si incrementa costantemente anche se in maniera differenziata: a Monte di Procida, nel periodo 1951-2005, i residenti si incrementano di circa il 40% con tassi tuttavia progressivamente ridotti a partire dalla fine degli anni '70. Nel comune di Bacoli la popolazione cresce in maniera rilevante nel periodo 1951-1991 (+75,5% ca), per poi stabilizzarsi sostanzialmente nel corso del decennio successivo, con una ripresa dal 2001 al 2005. A Pozzuoli nel periodo 1951-2005 la popolazione residente raddoppia quasi e, in particolare, fa registrare un notevole incremento fino all'inizio degli anni '80. Nei tre comuni flegrei, la popolazione complessiva, anche se continua ad incrementarsi, tuttavia, negli ultimi decenni viene interessata da un progressivo processo di invecchiamento, come emerge dall'analisi della composizione per classi di età relativa al periodo 1981-2001; dai dati del censimento del 2001 si rileva un più elevato valore dell'indice di vecchiaia per Monte di Procida.

Le dinamiche relative agli anni più recenti mostrano alcune modifiche delle tendenze: nel periodo 31 dicembre 2002 - 31 dicembre 2007 per Pianura si registra un'inversione di tendenza con una riduzione del numero di residenti, mentre per Bagnoli si conferma il decremento. In tutti i tre comuni flegrei, nel periodo sostanzialmente analogo a quello indicato in precedenza (1 gennaio 2003 - 1 gennaio 2008), la popolazione continua ad incrementarsi, in misura minore a Bacoli e in maniera più accentuata nel comune di Pozzuoli (circa il 4%).

² Fonte ISTAT.

Ad uno sviluppo qualificato del territorio concorre la disponibilità di capitale umano dotato di adeguate competenze e dunque il tasso di scolarizzazione della popolazione residente: al 2001, complessivamente il valore medio nell'area è abbastanza vicino a quello provinciale e regionale, ad eccezione della quota di laureati che presenta una più ridotta incidenza (pur registrandosi, rispetto alla media provinciale e regionale, un valore superiore a Bagnoli e di poco inferiore a Pozzuoli).

Patrimonio abitativo

Nei tre comuni flegrei la crescita del numero di abitazioni, nel periodo 1971-2001, si è realizzata con tassi superiori a quella della popolazione residente, registrandosi complessivamente nei tre comuni nel periodo considerato un incremento di abitazioni pari al 75,8% a fronte di un incremento della popolazione residente pari al 28,8%. L'incremento maggiore si realizza, per tutti i tre comuni, nel corso degli anni '80, decrescendo poi sensibilmente negli anni '90. È interessante rilevare che nel decennio 1991-2001 il numero di abitazioni non occupate, mentre si riduce a Bacoli e Pozzuoli, si incrementa a Monte di Procida.

Il sistema del lavoro

La dinamica occupazionale dell'area si presenta, nel periodo 1991-2001, con alcuni segnali di ripresa rispetto al decennio precedente. Il tasso di attività si incrementa in tutti gli ambiti ma tuttavia resta inferiore sia a quello medio provinciale sia a quello medio regionale. Anche il tasso di occupazione cresce pur restando anch'esso al disotto dei valori medi provinciale e regionale. Il tasso di disoccupazione generale resta tuttavia elevato e, per l'area complessiva, superiore a quelli provinciale e regionale anche se si registrano per tutti gli ambiti miglioramenti rispetto al 1991; sempre molto elevato si presenta al 2001 il tasso di disoccupazione giovanile.

La distribuzione degli occupati nei diversi settori economici vede, al 2001, prevalere il settore industriale per i comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida e quello dei servizi per Pianura e Bagnoli, quartiere quest'ultimo che risente chiaramente del declino delle attività industriali; il settore agricolo si presenta come un settore di nicchia in tutti gli ambiti dell'area, con un valore medio della quota di occupati nell'area complessiva sostanzialmente analogo a quello provinciale e inferiore a quello regionale.

Complessivamente emergono alcuni elementi potenzialmente positivi rappresentati dalla disponibilità di un'ampia forza lavoro nell'area e da buoni tassi di scolarizzazione ma il sistema del lavoro è tuttavia interessato nel suo complesso da dinamiche evolutive non omogenee e non sempre positive.

Il sistema del comparto primario (agricoltura, zootecnia e pesca)

Dalle rilevazioni dei due ultimi censimenti emerge una consistente riduzione nel territorio dei tre comuni flegrei³ sia della superficie agricola totale (SAT) sia di quella utilizzata (SAU).

La maggiore riduzione della SAT si è realizzata nei comuni di Bacoli e di Monte di Procida (rispettivamente, -48,8% e -24,3%) mentre a Pozzuoli la riduzione delle superfici agricole totali è stata molto contenuta (-2,9%); il decremento della SAU si presenta con valori superiori a quello relativo alla SAT a Bacoli e Pozzuoli, a differenza di quanto accade nel

³ L'analisi è limitata ai tre comuni flegrei in quanto i dati relativi al comparto agricolo e zootecnico non sono disponibili su base sub-comunale.

comune di Monte di Procida. Differenti dinamiche caratterizzano i tre comuni anche per quanto riguarda il numero complessivo di aziende agricole (1.906 in totale nell'area al 2000) che si incrementa sensibilmente a Pozzuoli mentre si riduce notevolmente nei comuni di Bacoli e di Monte di Procida, in linea con le più generali tendenze regionali e nazionali. Le dinamiche del comparto agricolo nel decennio considerato hanno condotto, per l'area complessiva dei tre comuni, alla riduzione della dimensione delle aziende (riferita alla SAU), già molto contenuta (in media, per l'area, 0,67 ha/azienda al 2000); in particolare si è realizzata una forte contrazione della dimensione media aziendale nel comune di Pozzuoli e, di contro, un aumento della dimensione media aziendale nel comune di Monte di Procida. La maggior parte delle imprese è a conduzione diretta e impiega in prevalenza solo manodopera familiare; più del 90% delle aziende presenta superfici produttive non superiori a 2 ettari, caratteristiche che disegnano un sistema molto frammentato, con realtà produttive in grande prevalenza minimali.

Per quanto riguarda la destinazione produttiva delle superfici agricole, si riscontra complessivamente nell'area dei tre comuni la prevalenza delle produzioni vitivinicole, seguite da quelle fruttifere, da quelle ortive e dagli agrumi, mentre è contenuta la presenza di aziende e di superfici destinati a produzione di cereali, frumento e foraggi, olive, anche se per alcune di queste tipologie produttive si registra, per il decennio 1990-2000, un incremento delle superfici e del numero di aziende impegnate. Per le tipologie maggiormente diffuse si registra, in prevalenza, una riduzione delle superfici e per quanto riguarda gli agrumi anche del numero di aziende; le maggiori riduzioni di superfici riguardano quelle destinate alla produzione di frutta (pur a fronte di un incremento complessivo del relativo numero di aziende) e di agrumi.

Sebbene anche la superficie destinata alla viticoltura subisca un decremento di circa il 20% complessivamente nel territorio dei tre comuni, a Pozzuoli si incrementa il relativo numero delle aziende. La viticoltura – va sottolineato – costituisce una produzione di eccellenza dell'area: al censimento del 2000 erano presenti nell'area 68 aziende produttrici con vitigni DOC e DOCG, la maggior parte delle quali ricadenti nel territorio del comune di Pozzuoli. Nel 2004, la produzione certificata dei Campi Flegrei raggiunge gli 8.427,61 hl di vino. I vini previsti dal disciplinare sono: *Per e palummo* o Piediroso (rosso), Piediroso Passito (rosso), Campi Flegrei Bianco, Campi Flegrei Rosso, Falanghina (bianco), Falanghina Spumante.

Tra le altre produzioni agricole di eccellenza vi sono la cicerchia (chiamata dai romani *cicerula*), che, con la produzione vinicola, rappresenta un'antica tradizione dell'area, e la mela "annurca".

Il settore zootecnico non ha una significativa tradizione in questo territorio ed ha un ruolo marginale nel sistema economico dell'area; il tipo di allevamento prevalente per numero di aziende e di capi è quello dei suini presente a Bacoli e a Pozzuoli.

Un'antica tradizione è rappresentata anche dalla pesca e dall'acquacoltura, quest'ultima presente con la produzione di mitili e crostacei nei laghi salati di Lucrino, di Miseno e di Fusaro e la considerevole produzione di mitili nel golfo di Pozzuoli, in particolare nell'area a ridosso di Bacoli. Il censimento del 2001 ha registrato nel decennio, dopo il ridimensionamento del numero di addetti del periodo precedente, un incremento del comparto che è proseguito anche negli anni successivi.

Va infine ricordato che le iniziative che si intendono ora attivare nell'ambito della strategia di sviluppo sostenibile di cui il PIRAP costituisce strumento centrale, mirano a contrastare l'indebolimento complessivo del settore primario ed a qualificarne i processi produttivi ed i prodotti. In particolare, nel quadro di una strategia di valorizzazione e sviluppo sostenibile del territorio sono individuati tra gli obiettivi specifici la riduzione del fenomeno di

abbandono delle aree di coltivazione di prodotti tracciabili conseguibile con il maggiore rendimento delle colture; la reintroduzione, il rafforzamento e la valorizzazione delle antiche produzioni tradizionali, sia agricole che lacustri e marine; la qualificazione e la specializzazione dei produttori.

Il sistema produttivo/manifatturiero e dei servizi

Le dinamiche di trasformazione del comparto manifatturiero e dei servizi dell'area riflettono gli effetti delle politiche di industrializzazione e dei cicli evolutivi del sistema economico-produttivo. Dall'insediamento siderurgico di Bagnoli alla realizzazione di impianti produttivi lungo la direttrice di Pozzuoli, con l'occupazione di gran parte della costa ed alcune aree interne, una parte significativa del territorio dell'area veniva investito da un rilevante processo di espansione industriale che ne modificava il profilo socio-economico e ambientale ma che, legato alla grande industria, spesso a partecipazione statale, non ha prodotto un diffuso e autonomo sistema di imprese specializzate radicate nel territorio.

Alla crisi del comparto, l'area complessiva perde la specializzazione industriale ma, per i tre comuni flegrei⁴, si osserva che dal 1971 al 2001 si realizza una notevole crescita del numero totale sia di unità locali che di addetti, in particolare a Pozzuoli e, relativamente agli addetti, si registra un picco nel decennio 1971-1981.

Complessivamente nell'area dei tre comuni si incrementa notevolmente, nel periodo 1971-2001, il numero di unità locali e di addetti del comparto delle costruzioni, per effetto dei processi di espansione residenziale, e del commercio (soprattutto nei comuni di Pozzuoli e di Bacoli); inoltre vanno affermandosi nuovi comparti economici, come quello della intermediazione creditizia e finanziaria e quello dei trasporti e comunicazioni, e si sviluppano attività economiche in precedenza non presenti nell'area, come i servizi professionali, il terziario e l'informatica anche grazie, a partire dalla seconda metà degli anni '80, all'insediamento di alcune importanti attività, come l'incubatore del CISI Campania, che hanno svolto un ruolo di traino. A questi si affiancano i servizi della pubblica amministrazione, dell'istruzione e della sanità nei quali nell'arco di trenta anni si concentra una rilevante quota di addetti dell'area. In sostanza si realizza un radicale mutamento della struttura del sistema economico locale in senso terziario.

Nel comparto manifatturiero, si assiste ad una forte frammentazione del sistema produttivo e, pur in presenza di un incremento complessivo del numero delle unità locali, si registra al 2001 un sostanziale ridimensionamento: esso diventa, relativamente all'area dei tre comuni flegrei, solo il terzo settore per incidenza sul totale degli addetti.

Il settore delle attività industriali⁵ perde la sua prevalenza nell'area a ridosso degli anni '80; considerando l'area complessiva, inclusi i due quartieri napoletani, si rileva, al 2001, una incidenza sul complesso delle unità locali pari al 9,9% ed un peso del 15,2% sugli addetti impegnati. Unica specializzazione produttiva è quella della "Produzione di altri mezzi di trasporto", in cui si evidenzia il comparto della cantieristica navale, specie per la produzione di imbarcazioni da diporto.

Per quanto riguarda, in particolare, gli ambiti ricadenti nel comune di Napoli, Bagnoli, con la perdita della connotazione industriale, si caratterizza per la prevalenza della componente dei servizi, così come Pianura.

⁴ L'analisi viene limitata ai tre comuni flegrei non essendo disponibili dati di dettaglio su base sub-comunale riferibili alle rilevazioni 1971, 1981 e 1991

⁵ Inclusive quindi "Estrazione di minerali" e "Produzione e distribuzione di energia elettrica, gas e acqua".

Per quel che concerne il sistema della ricettività e della ristorazione, esso è caratterizzato dalla prevalenza delle attività di somministrazione e da una limitata presenza di strutture ricettive.

Le strutture ricettive alberghiere presenti nel territorio in esame risultavano alla fine del 2006 in numero di 44, con circa 2.300 posti letto, di cui la maggior parte nel comune di Pozzuoli⁶. La maggiore quota di posti letto (circa 2700) sul totale riguarda le strutture ricettive extra-alberghiere⁷ (in totale 19), presenti soltanto nei comuni di Bacoli e Pozzuoli, ed essa è concentrata per la maggior parte in 4 strutture, campeggi e/o villaggi, nel comune di Pozzuoli⁸.

Per quanto concerne la domanda turistica ed in particolare i flussi turistici registrati nel territorio in esame, tra il 1997 ed il 2005 si incrementano, in totale, sia gli arrivi che le presenze, in controtendenza rispetto al dato provinciale; l'incremento riguarda soprattutto i turisti stranieri, ma resta comunque prevalente la componente della domanda proveniente dall'Italia, in riferimento alla quale si incrementa la permanenza media che invece si riduce relativamente ai turisti stranieri.

La domanda di ricettività alberghiera costituisce la componente prevalente mentre, per quanto riguarda la distribuzione temporale della domanda, emerge che gli arrivi di turisti italiani si concentrano nel periodo aprile-giugno e nel mese di dicembre, mentre le presenze si concentrano nei mesi estivi (domanda di permanenza legata all'offerta balneare); per quanto riguarda gli stranieri, la domanda sia per gli arrivi che per le presenze raggiunge il picco nel periodo luglio-agosto, mantenendosi comunque abbastanza stabile tra aprile e settembre. La percentuale di utilizzo netta di posti letto, al 2005, è tuttavia molto bassa⁹.

Il settore della somministrazione di alimenti e bevande ha fatto registrare nei tre comuni flegrei una notevole espansione a partire dalla seconda metà degli anni '80, mentre si presenta limitata la presenza di altri servizi al turismo quali le attività di intrattenimento e spettacolo, di parchi di divertimento, di gestione di impianti sportivi e di gestione di stabilimenti balneari, questi ultimi operanti nell'intera area, alla fine del 2007, in numero di 12, secondo i dati della Camera di Commercio.

Per quanto riguarda le risorse termali, nell'area sono presenti diversi centri termali, da Agnano a Baia, tuttavia ancora largamente sottoutilizzati rispetto alle loro potenzialità.

Va sottolineato che la strategia del PIRAP mira alla qualificazione dell'offerta turistica prevedendo la messa in campo di una serie di azioni finalizzate ad estendere la domanda di turismo all'intero territorio del Parco e ad ampliare e qualificare la gamma dell'offerta turistica organizzando filiere, mirando anche a contrastare i fenomeni di eccessiva stagionalità dei flussi turistici.

1.2 Il sistema della mobilità

La rete stradale dell'area flegrea si presenta insufficiente anche solo in rapporto al traffico veicolare locale delle ore di punta e quindi inadeguata a sostenere anche i flussi di traffico

⁶ Fonte: EPT Napoli (2006).

⁷ Fonte: EPT Napoli (2006). Le strutture ricettive extra-alberghiere comprendono: case per vacanza, campeggi e villaggi, alloggi agrituristici, altre strutture.

⁸ Tuttavia, relativamente alla presenza di strutture agrituristiche, va precisato che il dato dell'Ente Provinciale per il Turismo di Napoli sembra sottostimato in quanto dall'Albo Regionale degli Agriturismi della Campania, aggiornato a dicembre 2007, emerge che nell'area sono presenti 15 strutture agrituristiche (5 a Bacoli, 1 a Monte di Procida e 9 a Pozzuoli), di cui 13 offrono servizi ricettivi.

⁹ Risultante dal confronto tra le presenze del 2005 e l'offerta complessiva di posti letto dell'area e calcolata ipotizzando 3 mesi di chiusura per gli esercizi alberghieri e 6 mesi per quelli extra-alberghieri.

esterni all'area che, intensi nei fine settimana e nei mesi primaverili ed estivi, si aggiungono al traffico locale creando situazioni di congestione della circolazione.

Alle grandi direttrici di traffico – oltre alla “Tangenziale Est-Ovest di Napoli”, la “Statale 7 Quater Domitiana” e la parallela variante alla stessa – ed ai collegamenti intercomunali, costituiti dalle strade provinciali interessate prevalentemente da traffico a carattere locale, fa riscontro un sistema viario interno al territorio flegreo inadeguato in rapporto agli intensi flussi di traffico, nonostante gli interventi di potenziamento realizzati. Il trasporto pubblico è garantito da diverse linee del trasporto su gomma e da quello su ferro che, con le linee Circumflegrea e Cumana e la linea 2 della metropolitana, serve la zona occidentale del comune di Napoli e una parte rilevante dell'area dei Campi Flegrei.

Nell'area sono presenti 8 porti che nell'analisi condotta nell'ambito dell'avvio del Progetto Integrato Portualità Turistica sono così identificati per quanto riguarda il tipo di approdo: *banchina/pontile* di Torregaveta; *porto/porticciolo* di Acquamorta, Baia, Pozzuoli, Nisida; *approdo/rada* di Porto Miseno e di Bacoli-Marina Grande; *marina privato* di Pozzuoli-Marina di Maglietta. La disponibilità di posti barca (poco più di 3.500) si presenta tuttora fortemente sottodimensionata e con carenze qualitative.

Il Progetto Integrato Portualità Turistica prevede una serie di interventi volti a qualificare e, in alcuni casi, a ridefinire il ruolo delle strutture portuali esistenti, alle quali si aggiungerà in futuro un'altra struttura portuale nell'area di Bagnoli, prevista nell'ambito del recente Piano Urbanistico Attuativo.

Bisogna infine ricordare la mobilità via mare assicurata dalle stagionali Linee del Metrò del Mare che interessano i comuni di Pozzuoli, Bacoli e Monte di Procida.

1.3 L'organizzazione insediativa

Gli insediamenti urbani dell'area flegrea presentano notevoli differenze nella morfologia, nella densità e nella complessità della struttura fisica e funzionale; tuttavia si riscontrano comuni elementi di qualità, connessi con i caratteri ambientali, paesaggistici e storico-culturali che strutturano il territorio complessivo, ma anche di criticità, in gran parte derivanti dalla rilevante diffusione insediativa con edilizia sparsa ed aggregati nel contesto rurale. Nella distribuzione delle centralità relative ai servizi urbano-territoriali emergono quali poli di riferimento Pozzuoli ed alcuni dei quartieri napoletani (in particolare Bagnoli e Fuorigrotta).

L'insediamento consolidato di Pozzuoli, prevalentemente denso, si caratterizza per una organizzazione morfologico-spaziale e funzionale di elevata complessità ed articolazione; nelle zone di formazione relativamente recente, il tessuto urbano si presenta con diversi gradi di strutturazione e, in alcuni casi – ad esempio nell'insediamento residenziale “satellite” di Monteruscello –, in una condizione di relativa marginalità. I programmi di riconversione degli insediamenti produttivi della fascia costiera delineano un rafforzamento del ruolo territoriale di Pozzuoli nel contesto metropolitano.

Gli insediamenti recenti di Bacoli e di Monte di Procida sono caratterizzati da un assetto urbanistico privo di una strutturazione riconoscibile, in cui si alternano aree connotate dalla continuità dell'edificato (con una significativa densità edilizia soprattutto a Monte di Procida) ad aggregati edilizi ed edilizia diffusa, con tipologie residenziali monofamiliari su lotti singoli e edifici plurifamiliari frequentemente in lotti recintati; in prossimità del lago del Fusaro, in particolare, le aree edificate, prevalentemente dense, sono caratterizzate da diversi schemi organizzativi. In alcune zone si ritrova una – sia pur inadeguata – presenza di servizi urbani.

Nell'ambito occidentale del comune di Napoli, Bagnoli ha in prevalenza un tessuto denso e strutturato ed una soddisfacente varietà funzionale; anche in questo caso, con il piano di

riconversione dell'area dell'impianto siderurgico, l'assetto urbanistico e socio-economico è destinato a profonde modificazioni che rilanceranno il peso ed il ruolo del quartiere.

A Pianura l'antico casale è ormai circondato da una estesa e densa edificazione costituita da grandi complessi residenziali e da espansioni più recenti che disordinatamente si estendono fino al cratere degli Astroni.

2. Descrizione dell'area di studio

2.1 Inquadramento generale dell'area di studio

2.1.1 Cenni sui valori archeologici, architettonici e culturali presenti nell'area di studio¹⁰

Inquadramento storico

I Campi Flegrei sono un vasto e complesso insieme di crateri estinti la cui attività eruttiva continuò a lungo con molteplici manifestazioni. A tali manifestazioni è dovuto il loro nome, l'aggettivo greco *phlegraios* significa ardente; attualmente, essi comprendono il territorio dei comuni di Pozzuoli, Bacoli, Monte di Procida, Quarto e la zona occidentale del comune di Napoli.

Cuma (oggi a cavallo tra i comuni di Pozzuoli e Bacoli), una delle più antiche colonie greche dell'Italia meridionale, estese il suo dominio a tutta la regione flegrea tra il VII e il VI secolo a.C., centro politico e culturale, dispensatrice dei più rari prodotti della civiltà greca, della religione ed del culto dell'oracolo di Apollo e dell'alfabeto, respinse più volte gli Etruschi, fino alla conquista sannitica e all'occupazione romana.

Purtroppo la fondazione greca di Pozzuoli, da attribuire agli esuli dell'isola di Samo sfuggiti al tiranno Policrate, con il nome di Dicearchia (governo dei giusti) non è, a tutt'oggi, suffragata da testimonianze certe. L'ottima posizione geografica del golfo fece la fortuna di Pozzuoli nell'antichità e fu la seconda guerra punica a segnare il destino. I romani prima difesero il porto dalle mire dei cartaginesi poi, nel 194 a.c., vi istituirono una colonia insediata sul promontorio dell'attuale Rione Terra. Nacque così la romana Puteoli che diventerà il principale scalo marittimo del Mediterraneo, la porta di Roma verso l'oriente e tutti i Campi Flegrei richiamarono, soprattutto nel periodo dell'impero, la società mondana ed elegante di Roma, in particolare tra Baia e Lucrino dove furono costruite ville lussuose, moli, insenature, vivai di pesci e coltivazioni di ostriche, piscine per natationes, grandiosi edifici termali. Con lo stanziamento permanente della flotta romana anche il piccolo borgo di Miseno divenne colonia militare di Augusto con una propria vita municipale, magistrati e sacerdoti. L'apertura del porto di Ostia mise in crisi lo scalo puteolano, attivo, comunque, almeno fino al V secolo d.c.

¹⁰ Per approfondimenti consultare:

A. Maiuri (1963), *I Campi Flegrei*, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma.

R. Adinolfi (1978), *I Campi Flegrei nell'antichità*, Azienda di Cura, Soggiorno e Turismo di Pozzuoli, Pozzuoli.

A. D'Ambrosio (1976), *Storia della mia Terra*, Centro Turistico Giovanile, Pozzuoli.

Notizie storiche a cura dell'Assessorato alla Cultura del Comune di Pozzuoli.

AA.VV.(2010), *Fusaro. Il restauro del complesso Borbonico*, Giannini Editore, Napoli.

Parco dei Campi Flegrei (2009), *Documento Strategico Generale PIRAP*.

La decadenza di Roma ridusse Puteoli e i Campi Flegrei a piccoli villaggi per tutto il medioevo, fino a quando Carlo d'Angiò, con un reale privilegio, nel 1296, dichiara Pozzuoli città demaniale. Successivamente, agli inizi del secolo XVI la zona fu sconvolta da terremoti che culminarono nell'eruzione del Montenuovo nella notte tra il 29 e il 30 settembre del 1538, che distrusse il villaggio di Tripergole. Il cataclisma causò danni ingenti alla città ma risparmiò gli abitanti che avevano precedentemente abbandonato la zona. Il viceré don Pedro de Toledo diede seguito alla ricostruzione, incoraggiando gli abitanti a rientrare, anche con esenzioni fiscali.

Il passaggio dal vicereame spagnolo a quello austriaco e la costituzione del Regno delle due Sicilie con Carlo di Borbone, non arrecarono mutamenti di rilievo alla vita politica e sociale dei Campi Flegrei e ne legarono strettamente le vicende a quelle di Napoli.

Nell'Ottocento l'insediamento dello stabilimento inglese Armstrong pose la città flegrea fra i principali centri industriali del mezzogiorno d'Italia.

Il patrimonio storico, culturale, archeologico e architettonico

Il territorio dei Campi Flegrei costituisce una delle aree regionali campane a più alta valenza storico-archeologica per numero e qualità di testimonianze materiali e letterarie, dotato di una fortissima e radicata identità che integra le vicende storiche e quelle naturali, che spesso affondano la loro memoria nel mito: furono i greci a dare loro il nome di "*terre ardenti*" (Campi Flegrei) nel luogo in cui Zeus seppellisce i terribili "Giganti".

Nei Campi Flegrei sono ambientate alcune delle vicende decantate da Omero nell'Odissea e da Virgilio, nel VI libro dell'Eneide e nelle Georgiche; Orazio, Catullo, Cicerone e tutta l'aristocrazia imperiale amavano i lidi baiani più di Roma stessa; Petrarca, Boccaccio, Goethe, Dumas, Hamilton e tutti i viaggiatori del Grand Tour erano attratti dalla non comune concentrazione di antiche memorie in un ambiente naturale di eccezionale bellezza.

Tutta la storia degli insediamenti umani che si sono susseguiti nel tempo, segue un tracciabile filone di testimonianze immateriali, storiche e mitologiche, ma soprattutto materiali attraverso il ricchissimo patrimonio archeologico e architettonico esistente.

I complessi archeologici di Cuma e di Baia, la Piscina Mirabilis, le Cento Camerelle, i Parchi sommersi di Baia e Gaiola, gli anfiteatri Puteolani, i colombari, il Rione Terra con il Tempio di Augusto e il percorso archeologico sotterraneo agli edifici vicereali, il Macellum, i resti di imponenti aule termali, dello stadio, di archi e cunicoli scavati nel tufo, di strade ancora percorribili, grandiosi esemplari di statue, sarcofagi, epigrafi, frammenti decorativi, costituiscono solo gli esempi più noti ed evidenti di questo incredibile lascito, testimonianza concreta del ruolo di primissimo piano di questo territorio nella civiltà romana.

Le espressioni artistiche dei Campi Flegrei presentano un livello più alto che negli altri centri della Campania, con espressioni non di rado originali e spesso con ricerche formali ed esperienze che in molti casi, in particolare nell'architettura, preparano ed anticipano quelle che saranno proprie dell'arte di Roma anche in virtù del grande fervore commerciale che finì col portare attraverso gli empori, insieme alle varie mercanzie, anche nuove esperienze artistiche e nuove ricerche di pensiero.

In ogni epoca storica dalla più arcaica ad oggi il luogo è stato scelto come sede privilegiata di residenza e di attività umane, nonostante le drammatiche vicende geologiche che si sono verificate nel tempo. Così anche la storia degli insediamenti umani nel periodo medioevale con i castra di Cuma e Miseno, in quello aragonese, con l'inespugnato castello di Baia, in

quello spagnolo, con il Rione Terra, Torre e palazzo Toledo, in quello borbonico con il sito del Fusaro, ha contribuito alla ricchezza e varietà di eccellenze che segnano il territorio.

Tutta questa ricchezza farà di questa terra l'oggetto amatissimo del vedutismo napoletano del Settecento e dell'Ottocento, degli illustratori del Voyage pittoresque che hanno lasciato una copiosa iconografia di grande rilievo scientifico ed artistico.

Il Museo Archeologico dei Campi Flegrei

Il Museo Archeologico dei Campi Flegrei ha sede nel Castello di Baia, la cui costruzione, iniziata dagli Aragonesi nel 1495 con lo scopo di esercitare il controllo difensivo del golfo di Pozzuoli, fu radicalmente modificata ed ampliata tra il 1538 ed il 1550 dal vicerè spagnolo Pedro di Toledo con un complesso di opere che conferirono al monumento l'aspetto attuale.

Il recente intervento di restauro e allestimento museale ha consentito di realizzare 5 nuove sezioni museali (con più di 40 sale) oltre quelle già esistenti (sala del Sacello degli Augustali di Miseno e del Ninfeo di Punta Epitaffio, nella Torre di nord-ovest): quella di Cuma, di Puteoli, del Rione Terra, di Liternum e di Baia (nella domus romana rinvenuta nel padiglione Cavaliere).

La ricchezza e la qualità dei reperti, molti dei quali provenienti dai depositi del museo archeologico di Napoli, l'importanza e la bellezza del sito ne fanno un polo museale di primissimo piano, ancora una volta a testimonianza della grandezza dei valori storico-archeologici e artistici di questi luoghi.

Tutela e valorizzazione dei Beni Culturali del Territorio¹¹

L'intervento che ha rappresentato la maggiore strategia territoriale nell'ambito dei Beni culturali è il *Progetto Integrato Territoriale per la valorizzazione e la promozione turistico-culturale dei Campi Flegrei* (PIT) nell'ambito del POR Campania 2000-2006, che ha fornito risorse, mezzi, procedure, occasioni partecipate per rilanciare ed accompagnare un processo virtuoso ma estremamente complesso di riconversione territoriale che tentava di avviarsi da molti anni senza successo. Nel 1999 il Patto Territoriale si arrestò; successivamente la Regione promuove prima l'Accordo di Programma Quadro con il Ministero, e, successivamente il PIT che costruisce il proprio Documento di Orientamento Strategico (DOS) anche sulla base dei contenuti del documento d'Indirizzi approvato anni prima dal Patto Territoriale e dai Comuni.

Il DOS puntava alla realizzazione di "uno straordinario itinerario archeologico e paesaggistico come motore per lo sviluppo sostenibile dell'area flegrea", ovvero la strutturazione di un grande itinerario di visita architettonico-archeologico-paesistico di valenza internazionale costituito da alcuni grandi poli di visita connessi da percorsi di varia natura: nuovi ed antichi tunnel scavati nel tufo, strade romane sommerse, sentieri archeologico-naturalistici, percorsi su ferro, vie del mare per innescare lo sviluppo di un sistema culturale, ricettivo, e produttivo strettamente collegato al grande patrimonio esistente.

Il grande sforzo delle amministrazioni pubbliche coinvolte ha consentito quindi la realizzazione di una grande quantità di interventi nella direzione programmata dal DOS.

¹¹ Abstract dagli articoli di F. Escalona, *Il Progetto Integrato Campi Flegrei. Sei anni dopo* e di P. Maltese, *Il ruolo degli interventi immateriali nel Progetto Integrato Campi Flegrei in Il Progetto Integrato Campi Flegrei*, Electa Editore, Napoli 2008.

Il restauro del Tempio-Duomo di Pozzuoli, vero cuore storico, civile e spirituale dei Campi Flegrei, lo splendido stadio di Antonino Pio, finalmente ritrovato e riconsegnato ai Puteolani e ai visitatori forestieri, gli interventi di recupero paesaggistico e della sentieristica di Montenuovo e del Lago d'Averno con il completamento dell'acquisizione al patrimonio pubblico del Tempio di Apollo, l'avvio del restauro della Grotta di Cocceio che consentirà di collegare nuovamente Cuma al lago d'Averno, ed ancora gli interventi nella foresta di Cuma, il restauro di tutto il sito borbonico del Fusaro, del Castello di Baia con le nuove sezioni museali (oltre 40 sale), il restauro di villa Ferretti e villa Cerillo con il suo giardino botanico, a Bacoli, sono solo gli interventi di maggiore impegno economico.

A questi sono state affiancate altrettante azioni immateriali "che sono state pensate in una logica sistemica e funzionale al conseguimento dell'idea forza", quindi sono diventate "portanti" anche quelle azioni destinate alla collettività, tendenti a migliorare la conoscenza del patrimonio materiale e immateriale e della realtà socio-economica del territorio.

Questi interventi si sono concretizzati in azioni materiali di animazione territoriale, di formazione e di aggiornamento professionale per gli addetti alla P.A., di sostegno allo sviluppo di imprese della filiera dei beni culturali oltre a concerti, spettacoli, mostre iconografiche, workshop internazionali.

2.1.2 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 l'*Atlante geografico del Regno di Napoli* del Rizzi Zannoni¹², 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.

¹² 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 inc.; Napoli, Ufficio topografico del Regno di Napoli, 1794.

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.

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)¹³. 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 Napoli¹⁴ – 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.

¹³ 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.

¹⁴ Si precisa che il SIC *Foce Licola* è in parte incluso nell'AIL *Litorale Tirreno*.

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.

Nella lettura di insieme emergono le grandi articolazioni del paesaggio flegreo¹⁵:

- 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.

¹⁵ La descrizione delle grandi articolazioni del paesaggio flegreo in parte riprende alcuni elementi descrittivi contenuti nella proposta di PTC della provincia di Napoli approvata dalla Giunta Provinciale nel 2008.

- SIC-IT8030001 Aree Umide del Cratere di Agnano, Napoli**
 Benché interessata dalla presenza di manufatti in parte incongrui, l'area del sito ha una rilevante connotazione paesaggistica, esaltata dal contesto naturale delle pendici orientali della conca e caratterizzata dalla rete dei canali che ne organizzano in maniera significativa l'assetto.
- SIC-IT8030002 Capo Miseno, Bacoli**
 I caratteri paesaggistici del sito sono molto articolati: la complessa morfologia, l'alta e frastagliata costa a falesia, i terrazzamenti coltivati e una fitta vegetazione nella parte settentrionale, e l'arido e roccioso paesaggio della parte meridionale. Sia a nord che a sud sono presenti aree edificate che si configurano come rilevanti detrattori paesaggistico-ambientali.
- SIC-IT8030009 Foce di Licola, Bacoli – Pozzuoli**
 I caratteri paesaggistici del sito si presentano chiaramente riconoscibili per la valenza naturalistica della maggior parte dell'area; la fascia costiera settentrionale, tuttavia, è interessata da una diffusa presenza di manufatti e attività antropiche.
- SIC-IT8030013 Isolotto di S.Martino e Dintorni, Monte di Procida**
 Il paesaggio del sito presenta, nell'isolotto e nella restante parte, caratteri diversi: mentre il primo ha conservato ben poco della sua conformazione naturale, l'area della terraferma, benché in gran parte circondata da aree edificate, è interessata da una limitata presenza al suo interno di manufatti edilizi e conserva quasi integri la conformazione e l'assetto vegetazionale, con la prevalenza di macchia mediterranea che si protende sulle falesie e la presenza di una zona terrazzata.
- SIC e ZPS IT8030014 Lago d'Averno, Pozzuoli**
 Anche all'interno di questo sito è presente una diffusa edificazione che tuttavia non compromette in maniera rilevante i caratteri paesaggistici del sito: la morfologia del lago, l'alternarsi, ai suoi bordi, di vegetazione naturale, aree coltivate, pendii e terrazzamenti, le relazioni visive con il Monte Nuovo e quelle ambientali con il Lago di Lucrino, conferiscono una decisa riconoscibilità alla struttura paesaggistica del sito.
- SIC-IT8030015 Lago di Fusaro, Bacoli**
 Il paesaggio lacustre si connota per le sensibili differenze che si riscontrano nei caratteri delle aree di bordo del lago e nel relativo intorno. Le fasce di territorio lungo i bordi meridionale, orientale e, in parte, settentrionale del lago sono in prevalenza circondate da edificazione pressoché continua che si estende anche ad alcune zone interne al sito. Ad ovest, invece, la fascia di territorio compresa tra lo specchio d'acqua e la strada si caratterizza per la presenza, nella parte meridionale, di zone coltivate (qualcuna forse abbandonata) e, nella zona settentrionale, del parco di Quarantena caratterizzato da un fitto bosco mediterraneo e lecceta, mentre il territorio prospiciente al mare è caratterizzato dalla presenza diffusa di manufatti.
- SIC-IT8030016 Lago di Lucrino, Pozzuoli**
 Coincidendo l'area del sito quasi integralmente con lo specchio d'acqua, i suoi caratteri paesaggistici sono fortemente condizionati dal contesto, in buona parte intensamente urbanizzato. Elementi caratterizzanti sono la fascia di vegetazione ripariale ed il pendio terrazzato a nord-ovest.
- SIC-IT8030017 Lago di Miseno, Bacoli**
 Il paesaggio è fortemente condizionato dalla spinta urbanizzazione dell'immediato contesto; la fascia di territorio più prossima al lago, per l'esigua profondità, soprattutto lungo il bordo settentrionale ed occidentale, e per la presenza di manufatti, non riesce a mediare le incongruenti relazioni paesaggistiche con il contesto interno né a esaltare quelle con il contesto marino.
- SIC-IT8030019 Monte Barbaro e Cratere di Campiglione, Pozzuoli**
 Il paesaggio del sito, fortemente connotato dalla valenza naturalistica, è compromesso dalla presenza nel cratere di un esteso insediamento sportivo che con manufatti, campi sportivi, strade e parcheggi rappresenta un fattore di grave alterazione paesaggistico-ambientale.

SIC-IT8030020	Monte Nuovo, Pozzuoli	Quasi interamente circondato da un'estesa e densa edificazione, il sito ha un rilevantissimo valore paesaggistico, connesso alla conformazione ed all'assetto vegetazionale ed alla sua alta visibilità.
SIC-IT8030023	Porto Paone di Nisida, Napoli	La geomorfologia e l'assetto naturale della vegetazione conferiscono al sito riconoscibilità e valori paesaggistici di notevole rilevanza, esaltati da un contesto anch'esso di grande interesse paesaggistico.
SIC-IT8030032	Stazione di Cyanidium Caldarium di Pozzuoli, Pozzuoli	I fattori strutturanti del paesaggio fanno riferimento all'articolata morfologia naturale, ai terrazzamenti che digradano lungo il versante nord-orientale, all'assetto vegetazionale ed alle relazioni con l'area della Solfatara.
SIC e ZPS IT8030007	Cratere di Astroni, Pozzuoli	Area di grande valore paesaggistico legato ai caratteri naturalistici di eccezionale interesse.

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 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'ISPRA¹⁶ 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.

2.1.3 I Campi Flegrei e le aree umide¹⁷

I 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.

¹⁶ Tav. 7 – Pressione antropica. Fonte: ISPRA-Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

¹⁷ Paragrafo a cura del Prof. G. Carrada (Presidente Comitato Tecnico Scientifico dell'Ente parco regionale dei Campi Flegrei).

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.

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 (idrofilici), 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, 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.

2.1.4 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 km² 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 rinvencono morfologie vulcaniche relitte attribuibili a tale ciclo.

- Il ciclo (35.000÷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 km³ di materiali su 10.000 km²) nonché la formazione della Caldera flegrea.
- III ciclo (18.000÷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 km³ di materiali su 350 km²). 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 ÷ 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)¹⁸

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 nella parte superiore del profilo, legate all'attività dei materiali vetrosi vulcanici primari; suoli a profilo debolmente differenziato per modellamento antropico dei versanti (ciglionamenti, 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 Ustivitrancels 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 Caméisoils). 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 (Vitran'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

¹⁸ 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. Corniello, A. Coppola, A. Di Gennaro, D. Ducci e dell'INEA.

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 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 pomici 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).

2.1.5 Descrizione biologica dell'area di studio

Vegetazione¹⁹

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).

Fauna dei Campi Flegrei

*Gli anfibi e i rettili del Parco regionale dei Campi Flegrei*²⁰

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.

¹⁹ Riccardo Motti Università di Napoli. Il testo completo del contributo è riportato in Appendice.

²⁰ Fabio M. Guarino, Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Università di Napoli Federico II.

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 superiore a quello di tutti gli altri paesi europei. Inoltre, gli anfibi e rettili possono rappresentare degli utili strumenti per monitorare lo stato di alterazione dell'ambiente.

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".

*Gli Insetti di interesse comunitario del Parco regionale dei Campi Flegrei*²¹

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'Agrion 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'Averno.

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 tetraodon* Thunberg, 1806 (Ordine Coleoptera, famiglia Lucanidae), *Aeschna* (=

²¹ 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)

Anaciaeschna isosceles (O. F. Müller, 1767) (Ordine Odonata, Famiglia Aeshnidae),
Ceriagrion tenellum (Villers, 1798) (Ordine Odonata, Famiglia Coenagrionidae) e
Sympecma fusca (Ordine Odonata, Famiglia Lestidae).

***I chiroterri dei Campi Flegrei*²²**

Con circa 35 specie presenti sul territorio nazionale, i chiroterri rappresentano il gruppo di mammiferi a più elevata diversità in Italia. 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.

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;
- stato di degrado delle aree umide, che è noto avere un impatto significativo sulle molte specie che foraggiano proprio in questi habitat;
- persecuzione diretta legata a conflitti in edifici occupati da chiroterri 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 chiroterri;
- espansione delle aree urbane, che elimina gli ultimi ambienti rurali o marginali disponibili ai chiroterri per l'alimentazione;
- inquinamento luminoso.

Gli uccelli dei Campi Flegrei*²³. *Distribuzione degli uccelli

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

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

²² Danilo Russo Laboratorio di Ecologia Applicata, Dipartimento Ar.Bo.PaVe., Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Napoli Federico II. Il paragrafo completo è riportato in Appendice.

²³ Campi Flegrei, *Atlante della biodiversità - Uccelli diurni*, Danila Mastronardi e Elio Esse. Il testo completo è riportato in Appendice.

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 folti 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 cirrus*); il folto numero di specie boschive come i tanti Lui (*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*).

TITOLO II

Schede identitarie aree SIC e ZPS¹

1. Gli *habitat* di interesse comunitario

1.1 Elenco degli *habitat* presenti in area di studio²

- 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 maritimae*
- 2240 = Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua
- 2250 = Dune costiere con *Juniperus* spp.
- 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 substeppeici 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

¹ Come si è già accennato, l'area degli Astroni, Riserva Naturale Nazionale, non è inclusa nel Parco regionale dei Campi Flegrei. Per essa saranno avviate le opportune forme di gestione coordinata

² Gli elementi costitutivi dei singoli *habitat* sono riportati nell'Appendice III.

1.2 Considerazioni generali sugli *habitat* dei Campi Flegrei

Premessa

Come si è già accennato in termini generali, il territorio flegreo è estremamente ricco di elementi straordinariamente interessanti nell'intreccio di valori naturalistici e storico-culturali. Ed è inoltre ben nota anche la varietà di insiemi relazionali che caratterizza ciascuna delle due componenti appena citate: per considerare soltanto quella naturalistica, elettivamente pertinente al presente Piano, si ritrovano nell'area diverse composizioni di molteplici habitat, da quelli delle dune costiere, con la dominanza di particolari specie vegetali, a quelli delle lagune di acqua salata, salmastra e dolce, da quelli delle leccete, pinete e gineprete litoranee, a quelli delle falesie tufacee, nude o coperte da tratti di macchia, a quelli dei boschi di latifoglie.

Le Schede ministeriali dei singoli siti della Rete Natura 2000, raccolte in Appendice, riportano analiticamente tutti i diversi tipi di habitat, oltre che le specie censite, per una puntuale documentazione che conferma l'eccezionalità di questo ambito territoriale.

I paragrafi seguenti contengono una ricognizione sintetica delle condizioni di ciascun sito in relazione alla loro utilizzazione in atto ed allo stato dei fattori di pressione ed alle minacce che ne insidiano la conservazione, in modo che risultino chiare le questioni cui va rapportata la rassegna delle disposizioni normative di piano del Titolo III.

Fattori di pressione, minacce e vincoli

Obiettivo dell'analisi è quello di fornire un quadro riassuntivo dei principali fattori di pressione e minaccia e delle relazioni causa-effetto che legano tali fattori alle variazioni dello stato di conservazione degli elementi di interesse.

Le analisi si sono basate sull'acquisizione di dati disponibili, attingendo dalle schede redatte per le aree SIC rientranti nell'area Parco, dalle informazioni provenienti da studi specifici redatti per il Parco e dalle informazioni raccolte presso la Regione, la Provincia di Napoli e dai Comuni interessati.

Sono stati individuati tutti i vincoli e le normative coesistenti sul territorio che possono contrastare le pressioni e le minacce, allo scopo di valutare la necessità di individuare e introdurre ulteriori misure/azioni di gestione.

Nell'approfondimento della valutazione degli *habitat* naturali per la loro conservazione, si sono valutate le interferenze e le possibili pressioni e minacce con gli habitat protetti.

I maggiori pericoli si hanno dalle attività illegali di pesca di frodo e bracconaggio, le cui attività non rispettano le specie protette, attività espletata soprattutto nei laghi e sulle foci degli stessi.

Le attività di pesca e di pesca subacquea dovranno comunque essere regolamentate rispetto ai periodi di fermo delle attività per la protezione della ittiofauna. Esse vanno comunque verificate e monitorate per eventuali valutazioni integrative.

Anche dalle attività legate al turismo e al divertimento possono derivare pressioni e minacce, anche se il turismo svolge un ruolo determinante per l'economia dell'area, legato alla frequentazione delle strutture termali, di ristorazione e ricettive in genere.

Inoltre nel periodo estivo vi è una frequentazione massiccia delle aree costiere, delle spiagge e attività connesse.

Purtroppo l'attività di frequentazione dell'intera area dei Campi Flegrei è concentrata nei giorni festivi e prefestivi e c'è un elevato flusso di turisti pendolari nel periodo estivo legato alla balneazione.

L'area a mare è interessata in estate anche da una elevata frequentazione di diportisti provenienti dai porti turistici dell'area napoletana e flegrea.

Occorre verificare e quantificare comunque il numero dei fruitori, documentare il possibile abbandono dei percorsi, insieme alla mancata comprensione del valore naturalistico di alcuni ambienti, in quanto possono rappresentare potenziali fattori di pressione.

Particolare attenzione deve essere posta per le aree SIC, descritte di seguito in quanto hanno delle peculiarità di naturalità che, una eccessiva o mal gestita frequentazione può essere causa di forte disturbo. È opportuno scaglionare o interdire le visite nei luoghi individuati, nel periodo primaverile, quali zone di riproduzione della fauna.

Fra queste abbiamo:

Lago d'Averno:

Il sentiero circumlacuale che costeggia il fragmiteto è molto frequentato nei fine settimana da sportivi e da turisti locali, anche durante il periodo di riproduzione dell'avifauna;

Lago di Fusaro, lago di Lucrino:

Le insegne luminose ed in generale l'illuminazione degli esercizi commerciali dislocati lungo il lago in molti casi non rispettano quanto previsto dalla L. R. 12/2002 su inquinamento luminoso e rappresentano una possibile minaccia per l'avifauna.

Monte Nuovo:

La frequentazione del sito è legata esclusivamente alle attività turistiche e escursionistiche che si svolgono lungo i percorsi pedonali. Tuttavia, essendo tale attività limitata, nel tempo e nello spazio, non determina effetti rilevanti sulle componenti ambientali. Il Comune di Pozzuoli ha annunciato la emanazione di un regolamento di fruizione dell'Oasi. Occorre regolare la fruizione da parte delle scolaresche, nel periodo primaverile, in quanto possono essere elemento di disturbo per la riproduzione della fauna.

Lago Miseno:

Sul lago è praticata la navigazione per fini turistici e ricreativi (non a motore) e di notte talvolta sono state rilevate attività legate alla pesca di frodo.

2 Schede identitarie aree SIC e ZPS presenti nell'area di studio³

2.1. Elenco

SIC

- IT8030001 Aree umide del Cratere di Agnano
- IT8030002 Capo Miseno
- IT8030009 Foce di Licola
- IT8030013 Isolotto di San Martino e dintorni

³ Come si è già accennato, l'area degli Astroni, Riserva Naturale Nazionale, non è inclusa nel Parco regionale dei Campi Flegrei. Per essa saranno avviate le opportune forme di gestione coordinata.

IT8030014 Lago d'Averno
IT8030015 Lago del Fusaro
IT8030016 Lago di Lucrino
IT8030017 Lago di Miseno
IT8030019 Monte Barbaro e Cratere di Campiglione
IT8030020 Monte Nuovo
IT8030023 Porto Paone di Nisida
IT8030032 Stazioni di *Cyanidium caldarium* di Pozzuoli

ZPS

IT8030014 Lago d'Averno

Formulari standard

I formulari dei SIC e ZPS sono illustrati in allegato.

2.2. Area SIC IT8030001 Aree umide del cratere di Agnano

2.2.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una formazione di zone umide di fondo cratere dove si raccolgono le acque piovane e alcune fonti sorgentizie, talora termali. L'attuale conformazione delle aree è caratterizzata da una rete di canali artificiali di drenaggio superficiale, che convogliano le acque in un punto da cui parte il canale di scolo delle acque, detto Emissario, che arriva al mare sul lungomare di Bagnoli. Tale canale controlla l'accumulo delle acque fungendo da canale di troppo pieno.

L'intero territorio risulta fortemente antropizzato sia lungo il bordo del cratere che in tutta la piana. La morfologia della zona, la vicinanza della città, le varie attività produttive nate nel contesto, hanno incentivato l'esercizio di attività economiche anche nel territorio dell'attuale SIC. Il sito ha subito una intensa "pressione" antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo, artigianale e produttivo molti dei quali di probabile natura abusiva.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo molto di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree attivamente gestite. Nella zona vi è una intensa attività di allevamento di cavalli legata alla presenza dell'Ippodromo di Agnano. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività agricole di nicchia e qualche struttura di ricezione turistica (B&B, agriturismi, ristorazione).

Gestione forestale

Nell'area SIC è assente. Esiste un serio pericolo di incendi sulle falde del cratere. Non vi sono piste tagliafuoco, né sistemi antincendio.

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito, ma entro di essi si registrano episodi di edificazione, molti dei quali probabilmente abusivi (occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni). Una particolare attenzione deve essere rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Trasporti e comunicazioni

Il sito del SIC non è attraversato da rete viaria primaria ma da strade comunali.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici, l'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee ed il progressivo compattamento dei suoli.

2.2.2. Minacce

Descrizione analitica delle minacce determinate dai fenomeni e dalle attività che influenzano lo stato di protezione del sito in relazione agli habitat, habitat di specie e specie

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono per buona parte della superficie con presenza di vegetazione palustre e canali con vegetazione idrofila. Resta alto il rischio dovuto alla forte presenza e pressione antropica e all'interrimento delle aree umide.

Vi sono aree destinate all'uso agricolo miste ad aree naturalizzate.

Gli habitat prativi, tipologie di vegetazione secondaria mantenute dalle attività di sfalcio o di pascolo, stanno lentamente e naturalmente evolvendo verso forme di vegetazione arbustive più mature, in funzione dello stato di abbandono.

Gli specchi d'acqua sono ridotti al minimo e resta principalmente la rete di canali oggetto di sversamento di diversi scarichi di tipo fognario.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di piana, i disturbi sono associati alla continua presenza antropica.

Molto disturbo alle specie viene arrecato dalla presenza di animali predatori quali cani e gatti, nei periodi di nidificazione.

Per le fasce a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.2.3. Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività legate alla antropizzazione delle aree limitrofe, dalle attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle associazioni floro-vegetazionali e delle popolazioni faunistiche di interesse comunitario ed ai loro habitat.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni mirate, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- monitoraggio della qualità delle acque sia presso gli affluenti e gli scarichi che nei canali;
- educazione della popolazione, nonché dei fruitori turistici per la sensibilizzazione verso una migliore qualità della fruizione e un maggiore rispetto del territorio e delle emergenze faunistiche, floro-vegetazionali e delle acque;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di riassetto forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani Territoriali Regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico, nelle Misure di salvaguardia del Parco, nei Piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie, ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare il paesaggio e la qualità degli *habitat* in funzione del miglioramento del grado di tutela delle specie faunistiche e floro-vegetazionali, nonché della qualità delle acque dei canali con interventi qualificati per accrescere le capacità autodepurative.

In seguito si procederà a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la Manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.3. Area SIC IT8030002: Capo Miseno

2.3.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una forte eterogeneità morfologica che ha scoraggiato l'esercizio di attività economiche nel territorio del SIC, ma ha subito una intensa "pressione" antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo, molti dei quali di probabile natura abusiva, concentrata sul versante settentrionale e sul versante meridionale, facilitati dalla stradina che collega al Faro. Il Parco dei Campi Flegrei ha finanziato con il programma monosettoriale a valere sulla mis 1.9 del POR Campania 2000-2006 la realizzazione di un "Santuario degli uccelli" sul promontorio di Capo Misero ed il progetto prevedeva tra l'altro l'esproprio della sommità del promontorio. Il progetto è stato parzialmente realizzato.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività di nicchia e legate principalmente a strutture di ricezione turistica (B&B, agriturismi, ristorazione).

Gestione forestale

Rischio incendi elevato, non sono presenti impianto antincendio, piste tagliafuoco né cisterne di acqua.

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono interne ai confini del sito, con la presenza di svariate edificazioni residenziali. Molte di esse sono state costruite in maniera abusiva; occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere comunque rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Presenza di un complesso alberghiero che contribuisce ad un inquinamento luminoso.

Trasporti e comunicazioni

Considerato che la maggior parte del territorio del sito ricade sul promontorio, la rete viaria risulta al servizio quasi esclusivo delle abitazioni, compresa quella di accesso al Faro.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici e il progressivo arretramento della costa dovuto ai processi di erosione per lo scalzamento al piede della costa a falesia, che determina periodicamente crolli delle pareti tufacee.

Una particolare attenzione deve essere posta al deflusso superficiale e sotterraneo delle acque piovane.

2.3.2. Minacce

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta del 40 per cento. Per la restante parte (60%) siamo in uno stato di conservazione da buono a scadente, dovuto alla forte presenza antropica.

Vi sono aree destinate alla coltivazione miste ad aree naturalizzate.

Gli habitat prativi, tipologie di vegetazione secondaria mantenute dalle attività di sfalcio o di pascolo, stanno lentamente e naturalmente evolvendo verso forme di vegetazione arbustive più mature.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di costa non si segnala alcun tipo di disturbo. Per le aree a ridosso delle urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.3.3. Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree ed alle modeste attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle popolazioni faunistiche e delle associazioni floro-vegetazionali di interesse comunitario.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e *habitat*;
- regolamentazione delle attività turistiche, limitatamente ad alcuni periodi critici e/o ad alcune località;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di Riassetto Forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono ben mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani Territoriali Regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico e Piano di difesa costiera, nelle misure di salvaguardia del Parco, nei piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche.

In seguito si procederà anche a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la manutenzione e l'aggiornamento del Piano di Tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.4. Area SIC IT8030009: Foce di Licola

2.4.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una formazione di area costiera dalla tipica conformazione di spiaggia e duna mobile, con le tipiche piante psammofile, duna stabile e retroduna con la tipica vegetazione di macchia e lecceta e aree depresse umide con la vegetazione idrofila.

Il contesto ambientale è molto naturale anche se sul versante costiero settentrionale vi è la presenza di numerosi stabilimenti balneari, con manufatti ad essi destinati ed aree parcheggio, e di qualche attività di allevamento di cavalli.

La morfologia della costa, la presenza del mare, le varie attività produttive legate al mare e alla costa hanno incentivato l'esercizio di attività economiche nel versante settentrionale, territorio dell'attuale SIC.

L'area è attraversata dal canale di scarico delle acque trattate dal depuratore di Cuma, parallelamente alla costa.

La spiaggia e la duna sono utilizzate per far allenare i cavalli e spesso viene utilizzata per fare motocross.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo molto di nicchia nell'economia locale.

In questa area vi è la presenza di un fitto bosco di macchia bassa lavorata dal vento e dalla sabbia e di una lecceta con pochi pini impiantati. La presenza nella parte settentrionale degli stabilimenti balneari con annessi parcheggi hanno comportato una forte compromissione

della fascia dunale e retrodunale dove oggi si leggono radi lembi di quella che era la distesa di macchia e lecceta.

La presenza degli allevamenti di cavalli fa sì che si utilizzi la spiaggia e la duna per far correre gli stessi. Questo comporta la distruzione della flora spontanea dunale, il consumo di sabbia per trasporto dal vento, un disturbo continuo per la fauna ed un alto rischio per la fauna marina che utilizza le spiagge per la deposizione delle uova (Tartarughe marine).

Gestione forestale

Rischio incendi elevato, non sono presenti impianto antincendio, né cisterne di acqua. Le piste tagliafuoco sono rappresentate dagli stradelli interni all'area di macchia e della lecceta. Andrebbero eliminate dalla foresta le piante non autoctone inserite negli anni passati. Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito, ma entro di essi si registrano numerosi manufatti, molti dei quali abusivi; occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Trasporti e comunicazioni

Il sito del SIC è attraversato sulla fascia dunale da una strada comunale e dalla linea ferroviaria della Circumflegrea.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici, il processo di desertificazione, l'ingressione del cuneo salino, l'arretramento della costa.

2.4.2. Minacce

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta del 70 per cento. Per la restante parte (30%) siamo in uno stato di conservazione da buono a scadente, dovuto alla forte presenza e pressione antropica, sulla fascia settentrionale del sito.

La foresta risente degli scarichi di tipo fognario delle abitazioni fuori zona SIC che finisce nella falda, del contemporaneo abbassamento del livello di falda per sovrasfruttamento, e l'ingressione del cuneo salino, che altera la qualità della falda.

La costa risente moltissimo dello scarico a mare del depuratore di Cuma, tanto da essere impraticabile per la balneazione.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di costa i disturbi sono associati alla continua presenza antropica ed al passaggio dei cavalli.

Molto disturbo alle specie viene arrecato dalla presenza di animali predatori quali cani e gatti, nei periodi di nidificazione.

Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.4.3. Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione sull'area settentrionale, alle attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza e rispetto della importanza dei sistemi dunali e delle caratteristiche delle associazioni floro-vegetazionali e delle popolazioni faunistiche di interesse comunitario ed ai loro habitat.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni mirate, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- monitoraggio della qualità delle acque sia presso gli affluenti, gli scarichi che nell'area umida retrodunale;
- educazione della popolazione, nonché dei fruitori turistici per la sensibilizzazione verso una migliore qualità della fruizione e un maggiore rispetto del territorio e delle emergenze faunistiche, floro-vegetazionali e delle acque;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di riassetto forestale con eliminazione delle specie alloctone di nuovo impianto.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico e Piano di difesa costiera, nelle Misure di salvaguardia del Parco, nei Piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie, ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare il paesaggio e la qualità degli habitat in funzione del miglioramento del grado di tutela delle specie faunistiche e floro-vegetazionali nonché della qualità delle acque con interventi qualificati per migliorare le capacità autodepurative.

In seguito si procederà a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la Manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.5. Area SIC IT8030013: Isolotto San Martino e dintorni

2.5.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una forte eterogeneità morfologica che ha scoraggiato l'esercizio di attività economiche diffuse sul territorio del SIC. L'attività è concentrata sull'isolotto di San Martino collegato all'entroterra attraverso un lungo tunnel scavato nella montagna di tufo. Nella zona dell'entroterra ha subito una intensa "pressione" antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo, di probabile natura abusiva, concentrata sulla zona orientale.

Il sito è formato dall'isolotto di San Martino, che protegge a mare il porto di Monte di Procida a nord, e dal costone tufaceo lungo la costa.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo ridotto di nicchia nell'economia locale e solo nella parte orientale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento residuale delle attività di nicchia e legate a strutture di ricezione turistica (locali per ristorazione, B&B, ecc.).

Gestione forestale

Rischio incendi elevato, non sono presenti impianto antincendio, piste tagliafuoco né cisterne di acqua.

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono in una piccola parte interne e in misura preponderante esterne ai confini del sito. Molte di esse sono state costruite in maniera abusiva; occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere comunque rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Le attività turistiche sull'isolotto possono rappresentare un elemento di disturbo per l'area SIC.

Trasporti e comunicazioni

Considerato che la maggior parte del territorio del sito ricade sul promontorio, la rete viaria risulta al servizio quasi esclusivo delle abitazioni.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici e il progressivo arretramento della costa dovuto ai processi di erosione per lo scalzamento al piede della costa, che determina distacchi delle pareti tufacee.

Una particolare attenzione deve essere posta al deflusso superficiale e sotterraneo delle acque piovane e delle acque reflue.

2.5.2. Minacce

Habitat

Gli *habitat* presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta del 60 per cento. Per la restante parte (40%) siamo in uno stato di conservazione da buono a scadente, dovuto alla forte presenza antropica.

Vi sono poche aree destinate alla coltivazione miste ad aree naturalizzate.

Gli habitat naturali stanno lentamente e naturalmente evolvendo verso forme di vegetazione arbustive più mature.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di costa non si segnala alcun tipo di disturbo. Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.5.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree ed alle attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle popolazioni faunistiche e delle associazioni floro-vegetazionali di interesse comunitario.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- regolamentazione delle attività turistiche, limitatamente ad alcuni periodi critici e/o ad alcune località;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di Riassetto Forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono ben mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico e Piano di difesa costiera, nelle misure di salvaguardia del Parco, nei piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche.

In seguito si procederà anche a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.6. Area SIC e ZPS IT8030014: Lago d'Averno

2.6.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito è rappresentato dal lago che si è formato all'interno del cono del vulcano spento di età di c.a 4000 anni, con profondità media di c.a 10 metri e massima di 35 metri.

Lungo il bordo meridionale ed occidentale il lago presenta una notevole antropizzazione, responsabile anche del grado di inquinamento da acque reflue per mancanza di rete fognaria. La restante parte è caratterizzata da una attività prettamente agricola. La morfologia del lago, la particolarità dei luoghi hanno incentivato l'esercizio di attività economiche nel territorio dell'attuale SIC.

Il sito ha subito una notevole "pressione" antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo e ristorativo, molti dei quali di probabile natura abusiva.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree

attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività agricole di nicchia e legate alle strutture di ricezione turistica (B&B, agriturismi, ristorazione). La situazione attuale del lago è ben diversa dalla originaria: sui versanti e sui terrazzi vi sono coltivazioni di agrumi, vigneti, oliveti, ed altre varietà. In alcuni fondi agricoli coltivati a vite sono utilizzati diserbanti e pesticidi.

Gestione forestale

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono interne ai confini del sito, e si registrano numerosi episodi di edificazione anche cospicua, molti dei quali abusivi; occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere rivolta agli scarichi idrici e fognari. Non esiste un sistema fognario circumlacuale. Sulle sponde del lago è presente una discoteca e numerosi locali che non rispettano quanto previsto dalla L.R.12/2002 su inquinamento ottico e luminoso e rappresentano una possibile minaccia per l'avifauna. È presente una finestra di troppo pieno del sistema fognario collegato con il collettore al depuratore di Cuma. La finestra attualmente è chiusa, negli scorsi decenni è stata attiva ed ha provocato fenomeni di eutrofizzazione e condizioni di anossia.

Trasporti e comunicazioni

L'area è fuori dalle rotte pubbliche che sono a qualche chilometro di distanza (ferrovia Cumana). Tuttavia la strada provinciale circumlacuale è molto trafficata nei fine settimana a causa della frequentazione dei locali.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici: l'innalzarsi della temperatura degli ultimi decenni ha impedito che le acque del lago raggiungessero i 4°C e quindi il massimo di densità, compromettendo la circolazione delle acque e quindi l'ossigenazione della colonna d'acqua.

Si riscontra un processo di perdita di suolo superficiale anche per possibili frane.

Il canale di collegamento tra il Lago d'Averno e il Lucrino non viene pulito se non sporadicamente per iniziativa di privati e ciò compromette lo scambio idrico tra i due bacini.

2.6.2. Minacce

Habitat

Pochi sono gli habitat naturali a lecceta o di macchia arbustiva. Lungo le sponde del lago è presente un fragmiteto. Forte è la presenza umana che ha condizionato e trasformato gli habitat naturali. Quelli presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono. La pressione antropica ha trasformato completamente gli altri habitat.

Vi sono aree destinate all'uso agricolo miste ad aree naturalizzate.

Lo specchio d'acqua presenta fasce seminaturali piuttosto ridotte. Le acque del lago risente della presenza di diversi scarichi di tipo fognario e dell'inquinamento da prodotti utilizzati in agricoltura che determinano condizioni di eutrofia.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di costa i disturbi sono associati alla continua presenza antropica e alla frammentazione del territorio.

Molto disturbo alle specie viene arrecato dalla presenza di animali predatori quali cani e gatti, nei periodi di nidificazione.

Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

La frequentazione del sentiero circumlacuale durante la primavera, può disturbare la riproduzione dell'avifauna.

Le insegne luminose ed in generale l'illuminazione degli esercizi commerciali dislocati lungo il lago in molti casi non rispettano quanto previsto dalla L.R. 12/2002 su inquinamento ottico e luminoso e rappresentano una possibile minaccia per l'avifauna. Da verificare il disturbo prodotto dall'illuminazione di Via Domiziana (esterna al SIC).

L'immissione da parte di privati di specie domestiche nel lago (tartarughe di acqua dolce etc...) potrebbe disturbare le popolazioni autoctone.

2.6.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree, alle attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle associazioni floro-vegetazionali e delle popolazioni faunistiche di interesse comunitario ed ai loro habitat.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni mirate, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- monitoraggio della qualità delle acque degli scarichi nel lago;
- educazione della popolazione, nonché dei fruitori turistici per la sensibilizzazione verso una migliore qualità della fruizione e un maggiore rispetto del territorio e delle emergenze faunistiche, floro-vegetazionali e delle acque;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di riassetto forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico, nelle Misure di salvaguardia del Parco, nei Piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie, ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare il paesaggio e la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche e floro-vegetazionali e la qualità delle acque del lago con interventi qualificati per migliorare le capacità autodepurative.

In seguito si procederà a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la Manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.7. Area SIC IT8030015: Lago di Fusaro

2.7.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una tipica formazione di lago retrodunale fortemente antropizzato sia lungo il bordo del lago sul versante orientale, sia nella fascia di separazione dal mare della duna-retroduna. La morfologia della costa, la presenza del mare, le varie attività produttive legate al lago sin dal periodo romano, hanno incentivato l'esercizio di attività economiche nel territorio dell'attuale SIC.

Il sito ha subito una intensa pressione antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo, molti dei quali di probabile natura abusiva.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo molto di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività agricole di nicchia e legate alle strutture di ricezione turistica (B&B, agriturismi, ristorazione), e per converso la realizzazione di stabilimenti balneari che hanno comportato una forte compromissione della fascia dunale e retrodunale dove oggi si leggono radi lembi di quella che era la distesa di macchia e lecceta. Sono stati denunciati negli scorsi anni scarichi ed interrimenti abusivi di rifiuti in aree agricole.

Gestione forestale

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito, ma entro di essi si registrano numerosi episodi di edificazione anche cospicua, molti dei quali abusivi; occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere rivolta agli scarichi idrici e fognari, che sono presenti in modo evidente. Ai confini del SIC è presente l'insediamento industriale dell'Alenia di cui andrebbero monitorati i processi produttivi.

Sono state denunciate discariche abusive anche di amianto lungo la strada comunale circumlacuale lato mare.

Trasporti e comunicazioni

Il sito del SIC è attraversato sulla fascia dunale da una strada comunale e dalla linea della Circumflegrea.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici, il processo di desertificazione, l'ingresso del cuneo salino, l'arretramento della costa.

2.7.2. Minacce

Habitat

Gli *habitat* presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta del 40 per cento. Per la restante parte (60%) siamo in uno stato di conservazione da buono a scadente, dovuto alla forte presenza e pressione antropica.

Vi sono aree destinate all'uso agricolo miste ad aree naturalizzate.

Gli habitat prativi, tipologie di vegetazione secondaria mantenute dalle attività di sfalcio o di pascolo, stanno lentamente e naturalmente evolvendo verso forme di vegetazione arbustive più mature, in funzione dello stato di abbandono.

Lo specchio d'acqua risente della banchinatura della maggior parte delle sponde, della presenza della coltivazione intensiva dei mitili, di diversi scarichi di tipo fognario e del contemporaneo abbassamento del livello di falda, per sovrasfruttamento, e l'ingressione del cuneo salino, che altera la qualità della falda.

Non esiste un piano di manutenzione delle foci.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di costa i disturbi sono associati alla continua presenza antropica e alla frammentazione del territorio.

Molto disturbo alle specie viene arrecato dalla presenza di animali predatori quali cani e gatti, nei periodi di nidificazione.

Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.7.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree, alle attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle associazioni floro-vegetazionali e delle popolazioni faunistiche di interesse comunitario ed ai loro habitat.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni mirate, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- monitoraggio della qualità delle acque sia presso gli affluenti, gli scarichi che nel lago;
- educazione della popolazione, nonché dei fruitori turistici per la sensibilizzazione verso una migliore qualità della fruizione e un maggiore rispetto del territorio e delle emergenze faunistiche, floro-vegetazionali e delle acque;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di riassetto forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico e Piano di difesa costiera, nelle Misure di salvaguardia del Parco, nei Piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie, ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare il paesaggio e la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche e floro-vegetazionali e la qualità delle acque del lago con interventi qualificati per migliorare le capacità autodepurative.

In seguito si procederà a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la Manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.8. Area SIC IT8030016: Lago di Lucrino

2.8.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

L'area del lago di Lucrino rappresenta uno dei vari laghi costieri siti nell'area vulcanica dei Campi Flegrei, separato dal mare da una duna costiera oramai profondamente alterata in quanto utilizzata come carreggiata stradale e per il passaggio della linea ferrata Cumana. Sul lato del mare, poi, insistono vari stabilimenti balneari. Il sito è rappresentato dal lago con profondità media di c.a 1- 2 metri.

È un tipico lago costiero e rappresenta un ambiente di transizione tra acque dolci e salate ed è in connessione con il mare attraverso un canale sì che il suo livello risente delle oscillazioni delle maree.

Per oltre il 50% del suo perimetro è banchinato con strutture ricettivo-ricreative e di ristorazione. La parte restante presenta una debole fascia ripariale formata da piante acquatiche (fragmiteto) ma sono totalmente assenti le specie arbustive ed arboree. Dietro la fascia ripariale vi sono zone coltivate a prodotti agricoli.

Il lago presenta una notevole antropizzazione, responsabile anche del grado di inquinamento delle acque del lago. La morfologia del lago e la particolarità dei luoghi hanno incentivato l'esercizio di attività economiche nel territorio dell'attuale SIC.

Il sito ha subito una notevole pressione antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo e ristorativo, molti dei quali di probabile natura abusiva.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo di nicchia nell'economia locale. Per le ridotte attività agricole ci si è appropriati di aree del SIC e facenti parte dell'area ripariale alle spalle della vegetazione acquatica. Essa viene effettuata all'interno dell'area SIC sulla sponda in maniera abusiva, in quanto demanio del lago.

Gestione forestale

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito, e si registrano numerosi episodi di edificazione anche cospicua, molti dei quali probabilmente abusivi; occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Le insegne luminose ed in generale l'illuminazione degli esercizi commerciali dislocati lungo il lago in molti casi non rispettano quanto previsto dalla L.R. 12/2002 su inquinamento ottico e luminoso e rappresentano una possibile minaccia per l'avifauna.

Trasporti e comunicazioni

L'area è limitrofa alla strada ed alla linea ferrata della Cumana.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici, il processo di eutrofia delle acque.

Il naturale interrimento della laguna e il mancato dragaggio della foce hanno portato alla formazione di un isolotto di sabbia che non impedisce tuttavia lo scambio idrico tra laguna e mare in quanto regolato dalle piogge e dalle maree.

2.8.2. Minacce

Habitat

Resta ben poco delle originarie valenze naturalistiche del sito originario. I fragmiteti sono gli habitat naturali per fauna e avifauna che vi trova riparo e luogo di nidificazione. Forte è la presenza umana che ha condizionato e trasformato gli habitat. Quelli presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione scarso. La pressione antropica ha trasformato completamente gli habitat.

Lo specchio d'acqua presenta fasce seminaturali piuttosto ridotte. Le acque del lago risentono della presenza di diversi scarichi di tipo fognario e dell'inquinamento da prodotti utilizzati in agricoltura che determinano condizioni di eutrofia.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di costa i disturbi sono associati alla continua presenza antropica e alla frammentazione del territorio.

Molto disturbo alle specie viene arrecato dalla presenza di animali predatori quali cani e gatti, nei periodi di nidificazione.

Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

Le insegne luminose ed in generale l'illuminazione degli esercizi commerciali dislocati lungo il lago in molti casi non rispettano quanto previsto dalla L.R. 12/2002 su inquinamento ottico e luminoso e rappresentano una possibile minaccia per l'avifauna.

2.8.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree, alle attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle associazioni floro-vegetazionali e delle popolazioni faunistiche di interesse comunitario ed ai loro habitat.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni mirate, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- monitoraggio della qualità delle acque degli scarichi che nel lago;

- educazione della popolazione, nonché dei fruitori turistici per la sensibilizzazione verso una migliore qualità della fruizione e un maggiore rispetto del territorio e delle emergenze faunistiche, floro-vegetazionali e delle acque;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di riassetto forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico, nelle Misure di salvaguardia del Parco, nei Piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie, ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare il paesaggio e la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche e floro-vegetazionali e la qualità delle acque del lago con interventi qualificati per migliorare le capacità auto depurative.

In seguito si procederà a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la Manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.9. Area SIC IT8030017: Lago di Miseno

2.9.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito si presenta come una tipica formazione di lago retrodunale completamente antropizzato lungo tutto il perimetro ed anche le zone di dune sono completamente costruite. La morfologia della costa, la presenza del mare, le varie attività produttive legate al lago sin dal periodo romano, hanno incentivato l'esercizio di attività economiche nel territorio dell'attuale SIC.

Il lago mantiene due canali di comunicazione con il mare e ha una composizione salmastra.

Il sito ha subito una intensa pressione antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo, artigianale, turistico-ricettivo, molti dei quali di probabile natura abusiva.

Le dune costiere sono state tutte colonizzate dagli stabilimenti balneari.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo molto di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività agricole di nicchia e legate alle strutture di ricezione turistica (B&B, agriturismi, ristorazione) e per converso la realizzazione di stabilimenti balneari che hanno comportato una forte compromissione della fascia dunale e retrodunale dove oggi si leggono radi lembi di quella che era la distesa di macchia e lecceta.

Gestione forestale

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono sia interne che esterne ai confini del sito, con numerosi episodi di edificazione anche cospicua, molti dei quali probabilmente abusivi; occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Le insegne luminose ed in generale l'illuminazione degli esercizi commerciali dislocati lungo il lago in molti casi non rispettano quanto previsto dalla L.R. 12/2002 su inquinamento ottico e luminoso e rappresentano una possibile minaccia per l'avifauna.

Trasporti e comunicazioni

Il sito del SIC è circoscritto dalla strada circumlacuale che viene inclusa nel sito sia sul versante meridionale che su quello orientale.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici, il processo di desertificazione, l'ingressione del cuneo salino, l'arretramento della costa.

2.9.2. Minacce

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione da buono a scadente dovuto alla forte presenza e pressione antropica.

Lo specchio d'acqua risente della banchinatura di alcuni tratti delle sponde, della presenza ancora di scarichi abusivi che determinano uno stato di eutrofia, del contemporaneo abbassamento del livello di falda, per sovrasfruttamento, e l'ingressione del cuneo salino, che altera la qualità della falda.

Non esiste un piano di manutenzione delle foci, che pertanto tendono all'interramento e alla ostruzione provocata dai rifiuti gettati dai fruitori sul bordo del lago.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali e di costa i disturbi sono associati alla continua presenza antropica e alla frammentazione del territorio.

Molto disturbo alle specie viene arrecato dalla presenza di animali predatori quali cani e gatti, nei periodi di nidificazione.

Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.9.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree, alle attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle associazioni floro-vegetazionali e delle popolazioni faunistiche di interesse comunitario ed ai loro habitat.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni mirate, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- monitoraggio della qualità delle acque sia presso gli effluenti degli scarichi che nel lago;
- educazione della popolazione, nonché dei fruitori turistici per la sensibilizzazione verso una migliore qualità della fruizione e un maggiore rispetto del territorio e delle emergenze faunistiche, floro-vegetazionali e delle acque;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di riassetto forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico e Piano di difesa costiera, nelle Misure di salvaguardia del Parco, nei Piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie, ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare il paesaggio e la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche e floro-vegetazionali e la qualità delle acque del lago con interventi qualificati per migliorare le capacità autodepurative.

In seguito si procederà a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la Manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.10. Area SIC IT8030019: Monte Barbaro e Cratere di Campiglione

2.10.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una forte eterogeneità morfologica in quanto rappresenta l'edificio di un vulcano spento al cui interno si è insediata la struttura militare americana per attività del tempo libero e sportive. Tale prerogativa ha fatto sì che l'area del SIC si sia mantenuta abbastanza inalterata, o meglio poco aggredita dalla pressione antropica, e che sia stato quindi scoraggiato l'esercizio di attività economiche nel territorio. La intensa pressione antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo si è avuta al di fuori del perimetro dell'area SIC, molti dei quali di probabile natura abusiva.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività di nicchia e legate a strutture di ricezione turistica (B&B, agriturismi, ristorazione).

Gestione forestale

Rischio incendi elevato, non sono presenti impianto antincendio, piste tagliafuoco né cisterne di acqua soprattutto sui versanti meridionali dell'edificio vulcanico.

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito, ma entro di essi si registra la presenza di alcune edificazioni legate alla gestione del Centro per attività libere e sportive del Carney park.

Per le strutture costruite all'esterno del SIC occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere comunque rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Trasporti e comunicazioni

Accessibilità pressoché assente, vi sono una strada di accesso all'area militare e solo qualche stradina interpodereale per la gestione dei siti forestali.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici e la particolare esposizione sui versanti meridionali.

Una particolare attenzione deve essere posta al deflusso superficiale e sotterraneo delle acque piovane.

2.10.2. Minacce

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta del 70 per cento. Per la restante parte (30%) siamo in uno stato di conservazione da buono a scadente, dovute alla vicinanza della presenza antropica.

Vi sono aree destinate alla coltivazione di boschi miste ad aree naturalizzate.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali non si segnala alcun tipo di disturbo. Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.10.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree ed alle modeste attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle popolazioni faunistiche e delle associazioni floro-vegetazionali di interesse comunitario.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- regolamentazione delle attività turistiche, limitatamente ad alcuni periodi critici e/o ad alcune località;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di Riassetto Forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono ben mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico, nelle misure di salvaguardia del Parco, nei piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche.

In seguito si procederà anche a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.11. Area SIC IT8030020: Monte Nuovo

2.11.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una forte eterogeneità morfologica in quanto rappresenta l'edificio di un vulcano spento al cui interno non si è insediata alcuna struttura, al contrario di altri crateri, per la notevole acclività. Tale prerogativa ha fatto sì che l'area del SIC si sia mantenuta abbastanza inalterata nella parte interna; anche sulle pendici esterne più alte si è mantenuta inalterata, anche se in presenza di interventi di riforestazione con conifere, ma la pressione antropica è presente all'esterno in maniera massiccia. La intensa pressione antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo si è avuta al di fuori del perimetro dell'area SIC, molti dei quali di probabile natura abusiva.

Solo sul versante nordoccidentale vi sono attività agricole, anche con coltivazioni intensive sotto serra.

Data la notevole acclività sono presenti evidenti frane per scivolamenti superficiali delle coltri terrigene-piroclastiche.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola ricopre un ruolo di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione delle aree attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività di nicchia e legate a strutture di ricezione turistica (B&B, agriturismo, ristorazione).

Gestione forestale

Rischio incendi elevato, non sono presenti impianto antincendio, piste tagliafuoco né cisterne di acqua.

Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito.

Per le strutture costruite all'esterno del SIC occorrerà verificare se e in qual misura abbiano usufruito di condoni. Una particolare attenzione deve essere comunque rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Trasporti e comunicazioni

Pressoché assente nel sito, la grande viabilità è esterna ad esso. All'interno vi sono stradelli di tipo forestale. Numerosi sono i percorsi pedonali ripristinati con finanziamenti a valere sul POR 2000-2006.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici e l'esposizione, che determina per i versanti meridionali maggiori rischi di incendi.

Una particolare attenzione deve essere posta al deflusso superficiale delle acque piovane.

2.11.2. Minacce

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta dell'80 per cento. Per la restante parte (20%) siamo in uno stato di conservazione da buono a scadente, dovuto alla vicinanza della presenza antropica.

Vi sono aree destinate alla coltivazione di boschi ed aree naturalizzate.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali non si segnala alcun tipo di disturbo. Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.11.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree ed alle modeste attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle popolazioni faunistiche e delle associazioni floro-vegetazionali di interesse comunitario.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- regolamentazione delle attività turistiche, limitatamente ad alcuni periodi critici e/o ad alcune località;
- ripristino delle pratiche agricole tradizionali;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di Riassetto Forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono ben mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico, nelle misure di salvaguardia del Parco, nei piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche.

In seguito si procederà anche a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.12. Area SIC IT8030023: Porto Paone di Nisida

2.12.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una forte eterogeneità morfologica in quanto rappresenta l'edificio di un vulcano spento al cui interno, per l'erosione ed il crollo di una porzione del cratere, si è avuta l'ingressione marina, determinando un porto naturale. All'interno del cratere non vi è alcuna struttura, al contrario di altri crateri, per la notevole acclività. Tale prerogativa ha fatto sì che l'area del SIC si sia mantenuta abbastanza inalterata nella parte interna; al contrario sulle pendici esterne più alte vi sono degli insediamenti con destinazione pubblica per l'insediamento del penitenziario minorile e per le presenza di strutture militari ai piedi del versante nordorientale. La scarsissima "pressione" antropica e la presenza di siti vincolati ha permesso la ottima conservazione dell'area SIC. Data la notevole acclività sono presenti evidenze di frane per scivolamenti superficiali delle coltri terrigene-piroclastiche.

Agricoltura

Oggi l'attività agricola è completamente assente. La progressiva minore pratica delle attività tradizionali, la natura del sito e la destinazione d'uso stanno portando alla assenza totale di aree attivamente gestite.

Gestione forestale

Rischio incendi elevato, non sono presenti impianto antincendio, piste tagliafuoco né cisterne di acqua. Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività similari

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito. Una particolare attenzione deve essere comunque rivolta agli scarichi idrici e fognari.

Trasporti e comunicazioni

Pressoché assente, la grande viabilità è esterna all'area. All'interno vi sono stradelli di tipo forestale.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici e l'esposizione, che determina per i versanti meridionali maggiori rischi di incendi e frane superficiali. Una particolare attenzione deve essere posta al deflusso superficiale delle acque piovane.

2.12.2. Minacce

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta del 100 per cento.

Specie

Per quanto riguarda la fauna degli ambienti forestali non si segnala alcun tipo di disturbo. Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.12.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree esterne.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- aggiornamento ed adeguamento dei Piani di Riassetto Forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono ben mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico, Piano difesa coste, nelle Misure di salvaguardia del Parco, nei piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche.

In seguito si procederà anche a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

2.13. Area SIC IT8030032: Stazione di *Cyanidium caldarium* di Pozzuoli

2.13.1. Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito

Il sito presenta una forte eterogeneità morfologica in quanto rappresenta l'edificio di ben due crateri vulcanici, la Solfatara e Agnano, vulcani ancora attivi anche se con attività secondaria, quale quella fumarolica e gassosa. Tale prerogativa ha fatto sì che l'area del SIC si sia mantenuta abbastanza inalterata; anche sulle pendici esterne più alte si è mantenuta inalterata. La pressione antropica è presente nella piana di Agnano in maniera massiccia; al contrario nel Vulcano della Solfatara è pressoché inesistente. La intensa pressione antropica legata principalmente alla costruzione di manufatti a scopo abitativo si è avuta al di fuori del perimetro dell'area SIC, molti dei quali di probabile natura abusiva.

Al di fuori del sito, data la notevole acclività, sono presenti evidenti frane per scivolamenti superficiali delle coltri terrigene-piroclastiche.

Agricoltura

Nell'area del SIC non è possibile praticare alcuna attività agricola anche per la caratteristica attività vulcanica secondaria.

Al di fuori di essa l'attività agricola ricopre un ruolo di nicchia nell'economia locale. La minore pratica delle attività tradizionali è stata accompagnata dalla riduzione del numero di addetti al settore primario e dall'incremento della loro età media, portando alla diminuzione

delle aree attivamente gestite. Ciò ha comportato il mantenimento delle attività di nicchia e legate a strutture di ricezione turistica (B&B, agriturismi, ristorazione).

Gestione forestale

Fuori dell'area SIC, ma nelle immediate vicinanze, il rischio incendi è elevato, non sono presenti impianto antincendio, piste tagliafuoco né cisterne di acqua. Occorre mettere in atto tutte le misure per contenere l'ulteriore sviluppo di specie esotiche invasive e studiare gli idonei interventi per l'eradicazione delle stesse.

Urbanizzazione, industrializzazione e attività simili

Le aree propriamente urbanizzate sono esterne ai confini del sito.

Trasporti e comunicazioni

Pressoché assente, la grande viabilità è esterna all'area.

Processi naturali (biotici e abiotici)

Tra i processi naturali emersi nel territorio vi sono i cambiamenti climatici e l'esposizione, che determina per i versanti meridionali maggiori rischi di incendi. Una particolare attenzione deve essere posta al deflusso superficiale delle acque piovane.

2.13.2. Minacce

Habitat

Gli habitat presenti nel sito vertono in uno stato di conservazione buono o eccellente per una superficie coperta del 90 per cento. Per la restante parte (10%) siamo in uno stato di conservazione mediamente buono, in ragione della vicinanza della presenza antropica.

Specie

Per quanto riguarda la fauna legata a questi ambienti non si segnala alcun tipo di disturbo. Per le aree a ridosso delle zone urbanizzate e antropizzate il disturbo antropico è associato alle attività di uso.

2.13.3 Valutazione

In linea generale, le minacce emerse nel sito sono riconducibili principalmente alle attività di antropizzazione delle aree ed alle modeste attività turistiche e allo scarso grado di conoscenza delle popolazioni faunistiche e delle associazioni floro-vegetazionali di interesse comunitario.

Tale valutazione ha evidenziato la necessità di intraprendere azioni, riguardanti:

- avvio di attività di monitoraggio di specie e habitat;
- regolamentazione delle attività turistiche, limitatamente ad alcuni periodi critici e/o ad alcune località;

– aggiornamento ed adeguamento dei Piani di Riassetto Forestale.

In relazione ai livelli di pressione e minacce, queste sono ben mitigate dai vari piani di protezione e di vincoli previsti nei Piani territoriali regionale e provinciale, nel Piano Stralcio di assetto idrogeologico, nelle misure di salvaguardia del Parco, nei piani regolatori, nel Piano paesistico ecc. Queste norme garantiscono la tutela attuale degli habitat e delle specie ma si dovrà lavorare in prospettiva per individuare le azioni di compensazione per migliorare la qualità degli habitat in funzione del miglioramento per le specie faunistiche.

In seguito si procederà anche a sviluppare il Piano di Monitoraggio e la manutenzione e l'aggiornamento del Piano di tutela per garantire, nel tempo e rispetto alla verifica dell'efficacia delle norme, il massimo livello di tutela.

TITOLO III

Le norme

1. La disciplina normativa in vigore (leggi, regolamenti, piani approvati o in regime di salvaguardia)

Sulle aree della Rete Natura 2000 incluse integralmente o parzialmente nel Parco regionale dei Campi Flegrei vige, allo stato, una serie complessa di disposizioni che ne condizionano e ne disciplinano le trasformazioni e gli usi. Tali disposizioni sono contenute in leggi o regolamenti, in particolare regionali, o in piani urbanistici¹ e territoriali², generali o specialistici³.

La matrice che segue consente di individuare per ciascun sito le norme in vigore e la relativa fonte. In Appendice sono poi riportati i testi di dette norme, con i necessari rimandi alla citata matrice che consentano la relativa connessione con il sito specifico.

Dopo la matrice sono richiamate anche le tavole contenenti gli stralci dei piani citati selezionati in relazione ai siti della Rete Natura 2000.

Per quanto attiene, in particolare, il riferimento al Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI), adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania con Delibera n.324 del 19 febbraio 2010, occorre specificare quanto segue:

- le Norme di Attuazione relative al PAI sopra richiamato assumono, per il presente Piano, un valore di Misura di Salvaguardia;
- per effetto delle procedure e delle disposizioni richiamate dagli articoli 5 e 6 delle citate Norme di Attuazione del PAI, esse assumono valore definitivo e vincolante quando l'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania provvede alla pubblicazione dell'avviso di adozione del PAI sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania.
- Con l'atto di Pubblicazione del citato PAI sul BURC eventuali modifiche e/o integrazioni, derivate dal procedimento di validazione del piano in questione,

¹ Si tratta dei Piani regolatori generali comunali.

² Sono il Piano territoriale regionale e la Proposta di Piano territoriale di coordinamento provinciale.

³ Si fa riferimento, in particolare, al Piano Territoriale Paesistico, al Piano di Assetto Idrogeologico ed alle norme di salvaguardia del Parco.

avranno valore di variante al Presente Piano che le recepirà integralmente in via definitiva.

Pericolosità da frana e Pericolosità idraulica

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) aggiornato nel 2010 dall'Autorità di Bacino Nord Occidentale, classifica i territori amministrativi dei comuni e le aree soggette a dissesto, all'interno dell'ambito territoriale di riferimento, sulla base delle *pericolosità* connesse ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, della *vulnerabilità* e dei *danni* attesi ed individua le aree interessate da fenomeni di dissesto. Esse sono distinte in relazione ad un tipologia di fenomeni prevalenti, rispetto ai quali si va a definire un diverso livello di *pericolosità*:

- da frana
- idraulica, ovvero esondazione e dissesti morfologici di carattere torrentizio lungo le aste dei corsi d'acqua.

Il valore delle aree a rischio sul territorio è desunto da una combinazione matriciale della *pericolosità* (da frana e da esondazione) e del *danno*⁴. Il rischio quindi è determinato nel seguente modo:

$$\mathbf{R}_{\text{(Rischio)}} = \mathbf{P}_{\text{(Pericolosità)}} \times \mathbf{D}_{\text{(Danno)}}$$

dove

$$\mathbf{D}_{\text{(Danno)}} = \mathbf{E}_{\text{(Valore esposto)}} \times \mathbf{V}_{\text{(Vulnerabilità)}}$$

Il *Valore esposto*, che individua il *possibile valore da associare agli elementi da preservare sul territorio*, viene individuato non solo dalla presenza di vite umane ma anche dalle risorse ambientali e culturali - come individuate nella Legge 183/1989. In particolare viene assegnato il valore E4, valore esposto altissimo, a tutte le aree urbanizzate del territorio, ai siti archeologici, ai laghi, alle aree protette (area di riserva integrale e generale) ed alle spiagge, ed E3, valore esposto alto, a tutte le infrastrutture, alle aree archeologiche, ai SIC ed alle aree protette (aree di riserva controllata).

Nella determinazione del *danno* ($\mathbf{D} = \mathbf{E} \times \mathbf{V}$, indispensabile per la individuazione delle aree a rischio) si assume l'equivalenza del *danno effettivo* con il *danno potenziale* e posta la *vulnerabilità* (\mathbf{V}) uguale all'unità, i livelli del valore esposto possono essere considerati coincidenti con i livelli di danno e precisamente:

E4 valore esposto altissimo = D4 danno altissimo

E3 valore esposto alto = D3 danno alto

Le classi di rischio idraulico e idrogeologico sono così individuate:

⁴ Il *danno* (\mathbf{D}) è definito (Rapporto UNESCO di VARNES & IAEG, 1984) come il grado previsto di perdita di persone e/o beni a seguito di un particolare evento calamitoso ed è funzione sia del *Valore esposto* (\mathbf{E}) - ovvero il valore della popolazione, delle proprietà e delle attività economiche, inclusi i servizi pubblici a rischio in una data area - che della *Vulnerabilità* (\mathbf{V}) - ovvero il grado di perdita prodotta su un certo elemento o gruppo di elementi esposti a rischio -.

R ₁	moderato	possibili danni sociali ed economici marginali
R ₂	medio	possibili danni minori agli edifici e alle infrastrutture che non pregiudichino l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e lo svolgimento delle attività socio-economiche
R ₃	elevato	possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi e l'interruzione delle attività socio-economiche, danni al patrimonio culturale
R ₄	molto elevato	la perdita di vite umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici e alle infrastrutture, danni al patrimonio culturale, la distruzione di attività socio-economiche

Tabella I.2 - *Classificazione del rischio idraulico e idrogeologico*

Quindi per quanto riguarda la lettura della *Tavola 12 - Pericolosità da frana*, per la determinazione del valore del rischio per le aree di interesse del Parco del Campi Flegrei il valore da assegnare per le aree interessate dalla pericolosità da frana è il seguente (secondo una matrice semplificata):

	P₃	P₂	P₁
D₄	R ₄	R ₄	R ₃
D₃	R ₄	R ₃	R ₂

La *Tavola 13 - Pericolosità idraulica*, le aree in oggetto, non sono interessate da rischio idraulico da esondazione, mentre è presente un Rischio **R₁** (vedi tabella della classificazione del rischio) per le aree a Pericolosità bassa (**P_b**), che è il livello di pericolosità assegnato alle aree soggette a fenomeni di trasporto liquido e trasporto solido da alluvionamento, ricadenti nella aree Natura 2000.

1.1 L'abaco delle disposizioni operanti

SIC IT8030001

ZPS	AREE UMIDE DEL CRATERE DI AGNANO
Comuni	Napoli
Prg	nFa Parchi
Zonizzazione Acustica	Classe Ic - aree particolarmente protette
Norme di Salvaguardia Parco	Zona C - Area di riqualificazione urbana e ambientale e di promozione e sviluppo economico. e sociale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree agricole di particolare rilevanza paesaggistica (art.47)
PAI – Pericolosità idraulica	Pb Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante
PAI – Pericolosità da frana	Minima area a susc. media all'innesco, transito, invasione da frana/assenza pericolosità
Vincolo archeologico	Assenza di vincolo; vincolo diretto (art.4 L. 1089/39)

SIC IT8030002**CAPO MISENO****ZPS**

Comuni	Bacoli
Prg	Centro storico; parco pubblico; zona archeologica vincolata; spiaggia
Zonizzazione Acustica	Manca il piano
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elev. natur. (art.33) /aree emerg. archeol. (art.37)/ aree agric. di rilev. Agron. (art.46)/ insed. urbani consol. (art.51)
PAI – Pericolosità idraulica	Assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	area a suscettibilità. alta, media e bassa all'innesco,transito, invasione da frana/ assenza peric di pericolosità.
Vincolo archeologico	Vincolo diretto (art.4 L. 1089/39)

SIC IT 8030009**FOCE DI LICOLA****ZPS**

Comuni	Pozzuoli/Bacoli
Prg	PRG Pozzuoli: M1-2 Parco archeol. naturale PRG Bacoli: Zona archeologica vincolata- Spiaggia
Zonizzazione Acustica	Pozzuoli: classe Ic - verde pubblico aree protette, classe III e IV Bacoli: manca piano
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elevata naturalità (art.33)/ aree boscate (art.34)/ aree ed emerg. archeol.(art.37)
PAI – Pericolosità idraulica	P1 Area a peric. moderata; Pb Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante; assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Assenza pericolosità
Vincolo archeologico	Vincolo diretto (artt.1-3 L. 1089/39; artt. 10-13-15 d.lgs. 42/04)

SIC IT 8030013**ISOLOTTO DI S. MARTINO****ZPS**

Comuni	Monte di Procida
Prg	Tr3 - zone turistiche; zone di verde di rispetto; zona residenziale A
Zonizzazione Acustica	Manca il piano
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elevata naturalità (art.33)
PAI – Pericolosità idraulica	Assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Area a suscettibilità alta, media e bassa all'innesco, transito, invasione da frana/falesia
Vincolo archeologico	Assenza di vincolo

SIC IT 8030014**LAGO D'AVERNO****ZPS IT 8030014**

Comuni	Pozzuoli
Prg	PRG Pozzuoli: M1-2 Parco archeologico naturale
Zonizzazione Acustica	Classe Ic - verde pubblico aree protette
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.) /Recup. urbanistico-edilizio e restauro paesist.-amb. (R.U.A.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Laghi, bacini e corsi d'acqua e zone di tutela (art.35)/ aree ed emerg. archeol. (art.37)
PAI – Pericolosità idraulica	Assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Area a suscettibilità alta, media e bassa all'innescamento,transito e/o invasione da frana/assenza peric
Vincolo archeologico	Vincolo indiretto (art. 21 L.1089/39; art.45 d.lgs 42/04)

SIC IT 8030015**LAGO FUSARO****ZPS**

Comuni	Bacoli
Prg	Estensiva nuovi insediamenti; verde vincolato; zona archeologica vincolata;
Zonizzazione Acustica	Manca il piano
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elevata naturalità (art.33)/laghi, bacini e corsi d'acqua e zone di tutela (art.35)
PAI – Pericolosità idraulica	Assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Minima area a susc. alta all'innescamento, transito, invasione da frana/assenza pericolosità
Vincolo archeologico	Assenza di vincolo

SIC IT 8030016**LAGO LUCRINO****ZPS**

Comuni	Pozzuoli
Prg	M1-2 Parco archeologico naturale
Zonizzazione Acustica	Classe II e classe IV
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Laghi, bacini e corsi d'acqua e zone di tutela (art.35)
PAI – Pericolosità idraulica	Assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Assenza pericolosità
Vincolo archeologico	Vincolo diretto (artt.1-3 L. 1089/39; artt. 10-13-15 d.lgs. 42/04)

SIC IT 8030017**LAGO MISENO****ZPS**

Comuni	Bacoli
Prg	Rimanda al Piano particolareggiato PORTO
Zonizzazione Acustica	Manca il piano
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad el. natural. (art.33) / laghi, bacini e corsi d'acqua e zone di tutela (art.35) /aree di recup. e riqualif. paesag.(art.61)
PAI – Pericolosità idraulica	Assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Assenza pericolosità
Vincolo archeologico	Vincolo diretto (art.4 L. 1089/39)

SIC IT 8030019**MONTE BARBARO/CAMPIGLIONE****ZPS**

Comuni	Pozzuoli
Prg	M1-1 Nucleo di Parco naturale; Attrezz. di interesse generale F7
Zonizzazione Acustica	Classe II e classe Ic - verde pubblico aree protette
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione integrale (P.I.) /Protezione integr. con restauro paesist. Amb. (P.I.R.) /Norme per zone sature pubbliche (S.A.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elevata naturalità (art.33)/aree boscate (art.34)/ aree di recupero e riqualif. Paesag. (art.61)
PAI – Pericolosità idraulica	Pb Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante; Area di cava; assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Area a suscettibilità alta, media e bassa all'innesco, transito, invasione da frana/assenza peric
Vincolo archeologico	Assenza di vincolo

SIC IT 8030020**MONTE NUOVO****ZPS**

Comuni	Pozzuoli
Prg	M1-2 Parco archeologico naturale
Zonizzazione Acustica	Alasse Ic - verde pubblico aree protette
Norme di Salvaguardia Parco	Zona A - Area di Riserva Integrale / zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elevata naturalità (art.33)
PAI – Pericolosità idraulica	Pb Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante; assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Area a suscettibilità alta, media e bassa all'innesco, transito, invasione da frana/assenza pericolosità
Vincolo archeologico	Assenza di vincolo

SIC IT 8030023**PORTO PAONE NISIDA****ZPS**

Comuni	Napoli
Prg	nEc - aree boscate
Zonizzazione Acustica	Classe Ic - aree particolarmente protette
Norme di Salvaguardia Parco	Zona A - Area di Riserva Integrale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elevata naturalità (art.33)
PAI – Pericolosità idraulica	Assenza pericolosità
PAI – Pericolosità da frana	Area a suscettibilità alta e media all'innesco, transito, invasione da frana/assenza peric
Vincolo archeologico	Assenza di vincolo

SIC IT 8030032**STAZIONE DI *CYANIDIUM CALDARIUM*****ZPS**

Comuni	Pozzuoli
Prg	M1-3 Nucleo di Parco naturale
Zonizzazione Acustica	Classe Ic - verde pubblico aree protette
Norme di Salvaguardia Parco	Zona B - Area di Riserva Generale
Ptp	Protezione Integrale (P.I.) /Protezione integr. con restauro paesist. Amb. (P.I.R.)
Ptcp (Proposta di Piano)	Aree ad elevata naturalità (art.33)
PAI – Pericolosità idraulica	Aste montane incise con possibili crisi per piene repentine,colate detritiche,alluvioni di conoidi
PAI – Pericolosità da frana	Area a suscettibilità alta, media e bassa all'innesco, transito, invasione da frana/assenza pericolosità
Vincolo archeologico	Assenza di vincolo

1.2. La valutazione del quadro normativo ai fini della conservazione degli habitat e delle specie

Un confronto accurato fra le norme indicate nella precedente matrice e riportate nella apposita Appendice e l'analisi dei rischi (cfr. *Titolo II*) cui sono esposti gli habitat e le specie censite nelle schede di ciascuna area delle Rete Natura 2000, integralmente o parzialmente inclusa nel perimetro del Parco regionale dei Campi Flegrei, consente di giudicare che il quadro delle regolamentazioni statuito dalle leggi nazionali o regionali, dai regolamenti di settore e dai piani generali o specialistici di vario livello (piano territoriale regionale, piano territoriale paesistico, piano di assetto idrogeologico, norme di salvaguardia del Parco, vincoli ai sensi del D. L.vo 42/2004 e ss.mm.ii., proposta di piano territoriale di coordinamento provinciale, piani regolatori generali comunali) garantisce l'integrazione degli obiettivi ambientali nella pianificazione territoriale in quanto le relative disposizioni risultano sufficienti a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente gli habitat e le specie per i quali i siti sono stati individuati.

Non appare pertanto necessario – in questa fase – proporre ulteriori e nuove disposizioni normative.

TITOLO IV

Strumenti e criteri per le attività ulteriori

1. Il Gis per il Parco regionale dei Campi Flegrei

L'Ente Parco si è tempestivamente attrezzato per utilizzare la tecnologia del Geographic Information System, anche alla luce del panorama normativo che, dalla sede locale a quella nazionale, fino a quella comunitaria (con sempre più frequenti salti diretti dalla locale a quella europea, in ragione delle modifiche del ruolo istituzionale della Regione e degli Enti locali), sta maturando negli ultimi anni su partecipazione, informazione e sviluppo sostenibile¹.

Il "Parco Regionale dei Campi Flegrei" presenta caratteristiche uniche che lo distinguono dagli altri parchi: il suo estendersi a ridosso di comuni fortemente abitati (Napoli, Pozzuoli, Bacoli e Monte di Procida); la discontinuità della sua perimetrazione e la frammentarietà del suo territorio, che comportano enormi distanze e differenze tra le diverse zone e conseguenti difficoltà gestionali; la presenza di numerose biodiversità appartenenti ad ecosistemi molto differenziati; la natura vulcanica del territorio, che lo rende soggetto a continui cambiamenti della morfologia del territorio e che, insieme al fenomeno del bradisismo, determina ciclicamente variazioni del livello del suolo.

In questa situazione di discontinuità, molteplicità e differenziazione dei problemi e delle esigenze da valutare e di pluralità di interessi e di soggetti interessati e partecipanti, una catalogazione unica, chiara e facilmente consultabile dei dati analizzati e da analizzare è di primaria importanza.

¹ Tale quadro, che rafforza ed informa ulteriormente i compiti istituzionali, si può sintetizzare, nello specifico, in alcuni capisaldi, che in ordine cronologico possiamo così elencare, tra quelli nazionali e quelli comunitari:

- La Convenzione di Aarhus 1998;
- Intesa Stato Regioni sui Sistemi informativi territoriali di pubblica utilità 1996;
- Direttiva UE 2003/98/EC sul riutilizzo della Informazione del settore pubblico Dicembre 2003;
- Direttiva 2007/2/EC del 14 marzo 2007 sulla *Infrastruttura Europea delle Informazioni Territoriali* (INSPIRE);
- D.lgsv.n. 82/2005 Codice dell'Amministrazione digitale.

La catalogazione unica ed unificata di dati di diversa natura, provenienti da fonti diverse, costituisce oggi la base scientifica per gli interventi futuri da attuare sul territorio. I dati raccolti, unificati ed elaborati in differenti *tematismi*, o meglio, in "*strati informativi*", all'interno di un unico database, derivano da studi preliminari sul territorio inerenti le componenti fisiche (collocazione e confini del sito, geologia, idrologia); biologiche (studi sulla flora, fauna e sulle possibili minacce); paesaggistiche (insieme delle caratteristiche e dei valori fisici, biologici, storici e culturali) e delle infrastrutture.

I tematismi da realizzare in futuro potranno, ad esempio, riguardare anche l'analisi delle caratteristiche socio-economiche, la messa in evidenza delle rilevanze archeologiche, paesaggistiche e culturali, l'insieme vasto e differenziato delle norme e delle limitazioni imposte dai Piani e dalle leggi che disciplinano gli interventi sul territorio.

La strategia è quella di utilizzare il GIS del Parco per facilitare la ricerca di enti e soggetti interessati a partecipare alla gestione del territorio, sintetizzando in unico database l'insieme delle norme di attuazione e di salvaguardia che disciplinano gli interventi, le destinazioni d'uso e le attività consentite per ciascuna area, l'insieme degli organi competenti alla gestione dell'area, gli enti già operanti sul territorio, i responsabili, i fondi stanziati e quelli da stanziare. L'elaborazione, inoltre, di cartografie ad elevata efficacia comunicativa, può diventare un'arma strategica fondamentale per la pubblicizzazione e per l'incentivazione del turismo culturale, storico e paesaggistico della zona.

L'intero sistema è stato realizzato quindi integrando in un unico geodatabase sia i dati geografici già in possesso dell'Ente, che quelli forniti da altri Enti con cui il Parco ha instaurato una efficace sinergia, come la Provincia di Napoli, la Regione Campania, l'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, oltre che l'Università di Napoli "Federico II"².

I dati cartografici di base utilizzati³ provengono dalla vasta documentazione esistente presso l'archivio del SIT della Regione Campania, di cui il Parco è licenziatario⁴, e consistono:

- Ortofoto scala 1:5.000 delta Regione Campania, Progetto OR.C.A. (2004-2005).
- Ortofoto 1:10.000 delta Regione Campania del 1998, volo 1T2000 effettuato dalla C.G.R di Parma, con risoluzione spaziale di 70 cm.
- Carta Tecnica Regionale 1:5.000 della Regione Campania (1998) aggiornata al 2005⁵.
- Carta topografica programmatica 1:25.000 IGM delta Regione Campania.

Il sistema informativo è stato quindi strutturato⁶ sia come repertorio cartografico di base e tematico, aggiornabile nel tempo, sia come strumento di controllo delle attività esercitate nel territorio, e quindi di monitoraggio dinamico dell'ambiente.

² Per la gestione e l'elaborazione dei dati è stata utilizzata una *workstation* dotata della suite integrata di applicazioni GIS delta ESRI ArcGIS Desktop 9.2®. Quindi, in linea con le direttive della Regione Campania, si è utilizzato il formato *shape*² di ESRI®.

³ L'applicazione ArcGIS è stata utilizzata per tutte le attività di cartografia, *editing*, interrogazione e post-elaborazione dei dati. Infatti al suo interno sono state proiettate le ortofotocarte digitali 2004-2005 e ad esse associate le informazioni *stratificate*. Allo strato informativo è stata associata, di volta in volta, una geometria di tipo poligonale, lineare o puntuale, che consente di identificare *spazialmente* il tematismo e compilarne il DB associato.

⁴ Licenza d'Uso Regione Campania P.R.C.F./R.C./08 del 07.02.2008 - Prot.2008.0132014 del 13.02.2008

⁵ Rappresentazione Cartografica: UTM-WGS84 - Sistema di riferimento: WGS84 - Taglio Cartografico: Sistema Geografico Europeo Unificato - Datum: Ellissoide WGS84 - Sistema Geodetico: ETRF 1989 - WGS 84 - Longitudine: Riferita a Greenwich - Altimetria: Riferita al livello medio del mare (Mareografo di Genova 1942) - Equidistanza: Curve di livello ordinarie 5 m.

⁶ La prima fase dell'elaborazione ha avuto come obiettivo primario il reperimento di dati e cartografie, precedentemente descritte dettagliatamente (CTR 1998, CTR 2004, Carta Nautica, Ortofoto IT2000, quote batimetriche ecc.). Successivamente sono stati elaborati i primi tematismi, in particolare quello relativo alla

Tra gli obiettivi del Parco Regionale dei Campi Flegrei, è anche quello di pubblicare sul sito web istituzionale, utilizzando il WebGis, l'intero SIT, tenendo conto anche dell'avvento sul mercato di operatori globali che utilizzano l'informazione geografica come base di integrazione delle informazioni disponibili su web (google, microsoft, yahoo...), ed hanno indicato nuovi paradigmi di interazione con l'utente ampliando enormemente il numero di fruitori dell'informazione geografica. La convergenza di questi fattori ha infatti dato spinta a tanti progetti GIS *Open Source* esistenti, rendendo conveniente ed utile per enti ed utenti sia l'adozione di piattaforme GIS Open Source, sia l'impiego di risorse per contribuire al loro sviluppo.

In tale linea, prevedendo quindi all'interno del Parco anche l'utilizzo di software GIS gratuiti e standardizzati, sia per abbattere i costi, spesso insostenibili, sia per coinvolgere sempre più l'utente medio e non solo gli specialisti, alla fruizione di tali risultati, si fa riferimento, per il Sit del Parco, anche ai codici dell'EPSG (*European Petroleum Survey Group*)⁷, che per la Regione Campania corrisponde a EPSG: 32633 (WGS84 UTM 33N).

2. Indicazioni per la tutela e la gestione

Il paragrafo seguente fornisce ulteriori indicazioni relative alla corretta tutela e gestione delle aree della Rete Natura 2000 ricadenti nel territorio del Parco regionale dei Campi Flegrei. In particolare la matrice individua per ogni habitat tutelato il relativo sito di presenza, associando ad ognuno di essi le specifiche caratteristiche ecologiche, i principali fattori di minaccia e un complesso di azioni e strumenti puntuali di tutela.

zonizzazione, estesa all'intero territorio dei Campi Flegrei, con l'individuazione delle diverse destinazioni d'uso, dell'edificato e delle zone libere, comprensivo della descrizione delle caratteristiche della zona e delle destinazioni previste dal PRG. L'individuazione delle infrastrutture è stato il passo immediatamente successivo. Dalla zonizzazione complessiva si passa all'individuazione dei confini del territorio appartenente all'Ente "Parco Regionale dei Campi Flegrei". Il Parco, dalla particolare configurazione discontinua e frammentaria, consta di una parte terrestre e di una marina, comprendente anche l'area del parco sommerso.

Nella cartografia sono state evidenziate le diverse zone assoggettate alla gestione dell'Ente Parco, differenziate a seconda dell'esigenza di tutela. La distinzione delle aree protette del Parco in zone di Riserva Integrale, zone di Riserva Generale, zone di Riserva Controllata ed aree di Riserva Marina è stata effettuata in relazione alle caratteristiche ambientali e naturali ed alle necessità graduali di tutela. Di queste zone viene individuata la perimetrazione dell'area integrata con l'aggiunta di indicazioni relative ai vincoli e alle norme di attuazione per le diverse aree, ai percorsi e ai gradi di accessibilità, alle attrezzature e ai servizi ed agli interventi possibili da portare a termine per la protezione della flora, della fauna e dell'ambiente.

Delimitare precisamente i confini di queste aree e assicurarne una buona conoscenza rappresenta il primo passo di una politica di protezione dell'incredibile varietà di valori materiali ed immateriali presenti nel territorio Flegreo.

Il GIS stesso è in grado di indicare, per queste zone, le responsabilità degli enti operanti sul territorio, le norme di tutela cui sono sottoposte, i rapporti che esistono e che si vengono a creare con le normative previste da altri Piani, gli strumenti operativi con cui si può agire praticamente e le caratteristiche ed i mutamenti del territorio.

L'indicazione delle aree assoggettate all'Ente Parco si relaziona anche con le destinazioni d'uso previste dal PTCP, dal PTR e dal Piano Paesistico. Ovviamente, proprio per l'integrazione con altri Sistemi Informativi Geografici, e per le opportune "verticalizzazioni", l'intero SIT del Parco, in conformità con le direttive europee, nazionale e regionale, è stato interamente realizzato nella rappresentazione piana del sistema WGS84 attraverso il sistema cartografico UTM⁶ (*Universal Transverse di Mercator*), basato sulla rappresentazione conforme di Gauss.

Nello specifico, come da direttiva regionale, pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Campania - N. 50 del 17 settembre 2007, l'intero SIT è nella proiezione UTM 33.

⁷ EPSG (*European Petroleum Survey Group*) è il comitato che ha assegnato gli identificativi numerici univoci per i sistemi di riferimento geodetici adottati dai vari comitati geodetici e geografici nazionali ed internazionali. La codifica EPSG è oggi mantenuta dal *Geodesy Subcommittee del Surveying and Positioning Committee dell'International Association of Oil and Gas Producers*, che riunisce specialisti di compagnie dell'OGP che lavorano nel campo del rilievo, della geodesia e della cartografia.

Habitat Caratteristiche ecologiche	Fattori di Minaccia	Strumenti di Tutela e Gestione
Siti di presenza		
<p data-bbox="245 477 300 501">3150</p> <p data-bbox="193 533 352 667">Laghi eutrofici naturali con vegetazione di <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i></p> <p data-bbox="193 1216 347 1328">Aree umide del Cratere di Agnano IT8030001</p>	<p data-bbox="363 969 639 994">Cementificazione dei canali.</p> <p data-bbox="363 1014 708 1039">Agricoltura intensiva e allevamenti.</p> <p data-bbox="363 1059 560 1084">Immissioni di reflui.</p> <p data-bbox="363 1104 612 1128">Inquinamento della falda.</p> <p data-bbox="363 1149 523 1173">Eutrofizzazione.</p> <p data-bbox="363 1193 735 1218">Immissione di specie ittiche alloctone.</p> <p data-bbox="363 1238 735 1285">Taglio incontrollato della vegetazione ripariale.</p> <p data-bbox="363 1305 799 1352">Localizzati fenomeni di compattazione, nelle zone umide, dovuti a calpestio.</p>	<p data-bbox="818 521 1337 835">Definire adeguati piani di gestione, anche attraverso strumenti di pianificazione e programmazione negoziata quali i Contratti di lago, che prevedano la gestione della risorsa idrica, opportune fasce di rispetto intorno al sistema lagunare e un progressivo allontanamento delle attività agricole verso l'interno. L'ampiezza della fascia tampone boscata e la fascia di rispetto dipende dal tipo di attività agricola e dalla capacità di fitodepurazione delle cenosi vegetazionali costiere (canneto, tifeto, ecc.); occorre mantenere i necessari livelli di acqua salmastra, monitorandone le caratteristiche chimico-fisiche;</p> <p data-bbox="818 857 1310 925">è necessario ripristinare e recuperare, anche mediante interventi di fitodepurazione, le aree lagunari che lo richiedono;</p> <p data-bbox="818 947 1326 1048">monitorare in termini qualitativi e quantitativi le cenosi a dominanza alofite, specialmente per quanto riguarda la loro estensione, il cui aumento è indice di un deterioramento in senso marino dei popolamenti;</p> <p data-bbox="818 1070 1315 1137">censire i possibili tipi di approvvigionamento d'acqua dolce, comprese le possibili fonti alternative e monitorare le derivazioni per fini agricoli;</p> <p data-bbox="818 1160 1321 1238">gestire adeguatamente il pascolo dei bovini nei periodi sensibili per la nidificazione degli uccelli e ai fini del mantenimento delle steppe alofile;</p> <p data-bbox="818 1261 1326 1328">creare, ove necessario adeguate aree di lagunaggio, con la realizzazione di meandri per l'ingresso delle acque dolci;</p> <p data-bbox="818 1350 1331 1529">riqualificare le sponde, ove necessario con la progressiva eliminazione delle opere in cemento, al fine di riqualificare il tipo di contatto terra/acqua, che è fondamentale, sia per la riattivazione dei processi naturali di depurazione biologica, sia per aumentare gli spazi disponibili per la nidificazione e, più in generale, per la presenza della fauna caratteristica;</p> <p data-bbox="818 1552 1337 1597">mantenere o creare siti di nidificazione e per il riposo di uccelli, non raggiungibili da predatori terrestri (isolotti);</p> <p data-bbox="818 1619 1337 1742">regolare opportunamente il traffico veicolare e pedonale nelle zone soggette a rischio di compattazione, ma anche e soprattutto in considerazione delle esigenze di salvaguardia delle aree di nidificazione e riposo delle numerose specie ornitiche;</p> <p data-bbox="818 1765 1273 1809">regolare la pesca dilettantistica e la frequenza dei natanti.</p>

<p>5330 Cespuglieti termo-mediterranei e pre-desertici</p>	<p>Erosione superficiale, frammentazione degli habitat.</p> <p>Incendio non controllato.</p> <p>Pascolo non regolamentato, progressiva desertificazione dei suoli.</p>	<p>Prevenzione e lotta antincendio, regolamentazione del pascolo e della fruizione, taglio e ceduzione.</p>
<p>Capo Miseno IT8030002</p>	<p>Aerosol marino inquinato.</p> <p>Ingressione in falda di acque marine.</p> <p>Variazioni d'uso, con prevalenza di attività turistico-ricreative.</p>	
<p>1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici.</p>	<p>Localizzati fenomeni di erosione idrica incanalata.</p> <p>Localizzati fenomeni di degradazione del suolo per alterazione chimico-fisica e compattazione, in aree con forte concentrazione di uccelli marini (colonie di gabbiani, generalmente in aree microinsulari).</p> <p>L'habitat ospita spesso popolazioni di gabbiani reali <i>Larus chachinnans</i> che, in alcuni casi, possono incidere e condizionare lo sviluppo di specie e cenosi vegetali di notevole interesse biogeografico e di specie affini rare come il gabbiano corso.</p> <p>Turismo balneare con natanti da diporto.</p>	<p>Monitoraggio specifico e mappatura puntuale delle specie presenti, controllo delle specie predatrici, evitare approdi a mare.</p>
<p>Capo Miseno IT8030002</p>	<p>Balneazione in vicinanza di colonie di nidificazione.</p> <p>La speleologia, ove non correttamente dimensionata e regolata, può interferire con particolari specie quali le Berte nidificanti e i Colombi selvatici.</p>	
<p>6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i></p>	<p>Localizzati fenomeni di degradazione del suolo per compattazione, dovuti a erosione o calpestio, pascolo, incendi, accesso di mezzi a motore</p>	<p>Mantenere i processi e gli usi che ne hanno determinato la presenza.</p> <p>Controllo del pascolo, regolare il passaggio veicolare e pedonale.</p>
<p>Capo Miseno IT8030002</p>		

<p>1210 Vegetazione annuale delle linee dei deposito marine all'associazione e <i>Salsolo kali-</i> <i>Cakiletum</i> <i>maritimae</i></p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinata anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p>	
<p>Foce Licola IT8030009</p> <p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate.</p> <p>Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>2110 Dune embrionali mobili</p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p> <p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p>	
<p>Foce Licola IT8030009</p> <p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate. Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>

<p>2210 Dune fisse del litorale <i>(Crucianellion maritimae)</i></p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p> <p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p>	
<p>Foce Licola IT8030009</p> <p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate. Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>2240 Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua</p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p> <p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate.</p> <p>Frequentazione eccessiva.</p>	
<p>Foce Licola IT803000</p>	<p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>

<p>2250 Dune con <i>Juniperus spp.</i></p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p>	
<p>Foce Licola IT8030009</p> <p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate. Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>2260 Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletalia</i></p> <p>Foce Licola IT8030009</p> <p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p> <p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate.</p> <p>Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>

<p>2270 Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i></p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p>	
<p>Foce Licola IT8030009</p>	<p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate.</p> <p>Frequenzazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti. Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>9340 Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i></p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p>	
<p>Foce Licola IT8030009</p>	<p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate.</p> <p>Frequenzazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti. Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>

<p>1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici.</p> <p>Isolotto di San Martino IT8030013</p> <p>Porto Paone di Nisida IT8030023</p>	<p>Incendi e debole presenza antropica.</p>	<p>Interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>.</p>	<p>Abbassamento della falda.</p> <p>Incremento della variazione di salinità dei corpi d'acqua per cambiamenti nel regime idrologico, sia per la fauna acquatica che per quella terrestre, l'innalzamento del tenore di salinità porta alla banalizzazione delle zoocenosi ed a un loro profondo cambiamento.</p> <p>Disturbo dei siti di nidificazione da parte della fruizione turistica.</p> <p>Agricoltura intensiva e allevamenti: in particolare, le acque reflue da zone di agricoltura intensiva possono determinare un apporto di nutrienti che determinano una rapida eutrofizzazione delle acque.</p> <p>Inquinamento della falda.</p> <p>Trasformazioni a carico dei fondali.</p> <p>Presenza di specie alloctone, un forte aumento del particolato in sospensione e lo sversamento di acque reflue cariche di antibiotici.</p>	<p>Definire adeguati piani di gestione, anche attraverso strumenti di pianificazione e programmazione negoziata quali i Contratti di lago, che prevedano la gestione della risorsa idrica, opportune fasce di rispetto intorno al sistema lagunare e un progressivo allontanamento delle attività agricole verso l'interno. L'ampiezza della fascia boscata tampone e la fascia di rispetto dipende dal tipo di attività agricola e dalla capacità di fitodepurazione delle cenosi vegetazionali costiere (canneto, tifeto, ecc.); mantenere i necessari livelli di acqua salmastra, monitorandone le caratteristiche chimico-fisiche;</p> <p>è necessario ripristinare e recuperare, anche mediante interventi di fitodepurazione, le aree lagunari che lo richiedano;</p> <p>monitorare in termini qualitativi e quantitativi le cenosi a dominanza di alofite, specialmente per quanto riguarda la loro estensione, il cui aumento è indice di un deterioramento in senso marino dei popolamenti;</p> <p>censire i possibili tipi di approvvigionamento d'acqua dolce, comprese le possibili fonti alternative e monitorare le derivazioni per fini agricoli;</p>
<p>Lago D'Averno IT8030014</p>	<p>Prosciugamento e destinazione ad altro uso, anche parziale.</p> <p>Possibile erosione delle sponde.</p>	<p>gestire adeguatamente il pascolo dei bovini nei periodi sensibili per la nidificazione degli uccelli e ai fini del mantenimento delle steppe alofile, nei siti tirrenici;</p> <p>creare, ove necessario, adeguate aree di lagunaggio, con la realizzazione di meandri per l'ingresso delle acque dolci; riqualificare le sponde, ove necessario, con progressiva eliminazione delle opere in cemento, al fine di riqualificare il tipo di contatto terra/acqua, che è fondamentale, sia per la riattivazione dei processi naturali di depurazione biologica, sia per aumentare gli spazi disponibili per la nidificazione e, più in generale, per la presenza della fauna caratteristica;</p> <p>mantenere o creare siti per la nidificazione e il riposo di uccelli, non raggiungibili da predatori terrestri (isolotti);</p> <p>regolare opportunamente il traffico veicolare e pedonale, nelle zone soggette a rischio di compattazione ma anche e soprattutto in considerazione delle esigenze di salvaguardia delle aree di nidificazione e riposo delle numerose specie ornitiche.</p> <p>regolare la pesca dilettantistica e la frequenza di natanti</p>

<p>1150 Lagune costiere</p>	<p>Abbassamento della falda.</p> <p>Incremento della variazione di salinità dei corpi d'acqua per cambiamenti nel regime idrologico, sia per la fauna acquatica che per quella terrestre, l'innalzamento del tenore di salinità porta alla banalizzazione delle zoocenosi ed a un loro profondo cambiamento.</p> <p>Disturbo dei siti di nidificazione da parte della fruizione turistica.</p> <p>Agricoltura intensiva e allevamenti: in particolare, le acque reflue da zone di agricoltura intensiva possono determinare un apporto di nutrienti che determinano una rapida eutrofizzazione delle acque.</p>	<p>Definire adeguati piani di gestione, anche attraverso strumenti di pianificazione e programmazione negoziata quali i Contratti di lago, che prevedano la gestione della risorsa idrica, opportune fasce di rispetto intorno al sistema lagunare e un progressivo allontanamento delle attività agricole verso l'interno. L'ampiezza della fascia boscata tampone e la fascia di rispetto dipende dal tipo di attività agricola e dalla capacità di fitodepurazione delle cenosi vegetazionali costiere (canneto, tifeto, ecc.); mantenere i necessari livelli di acqua salmastra, monitorandone le caratteristiche chimico-fisiche;</p> <p>è necessario ripristinare e recuperare, anche mediante interventi di fitodepurazione, le aree lagunari che lo richiedano;</p> <p>monitorare in termini qualitativi e quantitativi le cenosi a dominanza di alofite, specialmente per quanto riguarda la loro estensione, il cui aumento è indice di un deterioramento in senso marino dei popolamenti;</p> <p>censire i possibili tipi di approvvigionamento d'acqua dolce, comprese le possibili fonti alternative e monitorare le derivazioni per fini agricoli;</p>
<p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Inquinamento della falda.</p> <p>Trasformazioni a carico dei fondali.</p> <p>Presenza di impianti di piscicoltura e mitilicoltura, che possono determinare l'immissione di specie alloctone, un forte aumento del particolato in sospensione e lo sversamento di acque reflue cariche di antibiotici.</p> <p>Prosciugamento e destinazione ad altro uso, anche parziale.</p> <p>Erosione costiera.</p>	<p>gestire adeguatamente il pascolo dei bovini nei periodi sensibili per la nidificazione degli uccelli e ai fini del mantenimento delle steppe alofile, nei siti tirrenici;</p> <p>creare, ove necessario, adeguate aree di lagunaggio, con la realizzazione di meandri per l'ingresso delle acque dolci; riqualificare le sponde, ove necessario, con progressiva eliminazione delle opere in cemento, al fine di riqualificare il tipo di contatto terra/acqua, che è fondamentale, sia per la riattivazione dei processi naturali di depurazione biologica, sia per aumentare gli spazi disponibili per la nidificazione e, più in generale, per la presenza della fauna caratteristica;</p> <p>mantenere o creare siti per la nidificazione e il riposo di uccelli, non raggiungibili da predatori terrestri (isolotti);</p> <p>regolare opportunamente il traffico veicolare e pedonale, nelle zone soggette a rischio di compattazione ma anche e soprattutto in considerazione delle esigenze di salvaguardia delle aree di nidificazione e riposo delle numerose specie ornitiche.</p> <p>regolare la pesca dilettantistica e la frequenza di natanti</p>
<p>5330 Cespuglieti termo- mediterranei e pre-desertici.</p>	<p>Incendi e debole presenza antropica</p>	<p>Interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>Iso lotto di San Martino IT8030013</p>		

<p>1310 Vegetazione annua pioniera a <i>Salicornia</i> e altre specie annuali delle zone fangose e sabbiose.</p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p> <p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p>	
<p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate. Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)</p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p>	
<p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate.</p> <p>Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p> <p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>

<p>2210 Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)</p>	<p>Fenomeni di degradazione del suolo per compattazione dovuta a calpestio.</p> <p>Abbassamento della falda.</p> <p>Erosione costiera.</p> <p>Fenomeni di erosione della duna, erosione idrica incanalata ed eolica, determinati anche da tracciati (ad esempio, sentieri) che la tagliano perpendicolarmente, favorendo l'azione erosiva del vento.</p> <p>Localizzati fenomeni di compattazione nelle zone umide retrodunali dovuti a calpestio.</p> <p>Azioni di "pulizia" e spianamento meccanico della spiaggia, con eliminazione delle comunità ad esse associate.</p> <p>Frequentazione eccessiva.</p> <p>Aerosol marino carico di elementi inquinanti.</p>	<p>Definire adeguati piani degli accessi al sistema dunale e litoraneo, creazione di percorsi sopraelevati con passerelle, divieto di passaggio di mezzi motorizzati, interventi di protezione per ridurre l'erosione costiera.</p> <p>Adeguati piani di difesa dagli incendi.</p>
<p>Foce Licola IT8030009</p> <p>Lago Fusaro IT8030015</p>	<p>Attività di bonifica non corrette, che determinano la perdita del reticolo idrico superficiale e delle possibilità di impaludamento retrodunale invernale.</p> <p>Cambiamento dell'uso del suolo, con perdita di connessione (corridoi ecologici) con le aree palustri e/o i canali interni o circostanti i siti.</p>	
<p>5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici</p> <p>Monte Barbaro e Campiglione IT8030019</p> <p>Monte Nuovo IT8030020</p>	<p>Erosione superficiale dovuta a canalizzazioni di acqua piovana, movimenti franosi, rischio incendi elevato.</p>	<p>Adeguati piani di difesa dagli incendi con piste tagliafuoco, cisterne di acqua, regolamentare la frequentazione dei siti.</p>
<p>6220 Percorsi sub-steppeici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i></p> <p>Monte Barbaro e Campiglione IT8030019</p> <p>Monte Nuovo IT8030020</p>	<p>Erosione superficiale dovuta a canalizzazioni di acqua piovana, movimenti franosi, rischio incendi elevato.</p>	<p>Adeguati piani di difesa dagli incendi con piste tagliafuoco, cisterne di acqua, regolamentare la frequentazione dei siti.</p>

<p>1150 Lagune costiere</p>	<p>Abbassamento della falda.</p> <p>Incremento della variazione di salinità dei corpi d'acqua per cambiamenti nel regime idrologico: sia per la fauna acquatica che per quella terrestre, l'innalzamento del tenore di salinità porta alla banalizzazione delle zoocenosi ed a un loro profondo cambiamento.</p> <p>Disturbo dei siti di nidificazione da parte della fruizione turistica</p> <p>Agricoltura intensiva e allevamenti: in particolare, le acque reflue da zone di agricoltura intensiva possono determinare un apporto di nutrienti che determinano una rapida eutrofizzazione delle acque.</p>	<p>Definire adeguati piani di gestione, anche attraverso strumenti di pianificazione e programmazione negoziata quali i Contratti di lago, che prevedano la gestione della risorsa idrica, opportune fasce di rispetto intorno al sistema lagunare e un progressivo allontanamento delle attività agricole verso l'interno. L'ampiezza della fascia boscata tampone e la fascia di rispetto dipende dal tipo di attività agricola e dalla capacità di fitodepurazione delle cenosi vegetazionali costiere (canneto, tifeto, ecc.); mantenere i necessari livelli di acqua salmastra, monitorandone le caratteristiche chimico-fisiche;</p> <p>è necessario ripristinare e recuperare, anche mediante interventi di fitodepurazione, le aree lagunari che lo richiedano;</p> <p>monitorare in termini qualitativi e quantitativi le cenosi a dominanza di alofite, specialmente per quanto riguarda la loro estensione, il cui aumento è indice di un deterioramento in senso marino dei popolamenti;</p> <p>censire i possibili tipi di approvvigionamento d'acqua dolce, comprese le possibili fonti alternative e monitorare le derivazioni per fini agricoli;</p>
<p>Lago Lucrino IT8030016</p> <p>Lago Miseno IT8030017</p>	<p>Inquinamento della falda.</p> <p>Trasformazioni a carico dei fondali.</p> <p>Presenza di impianti di piscicoltura e mitilicoltura, che possono determinare l'immissione di specie alloctone, un forte aumento del particolato in sospensione e lo sversamento di acque reflue cariche di antibiotici.</p> <p>Prosciugamento e destinazione ad altro uso, anche parziale.</p> <p>Erosione costiera.</p>	<p>gestire adeguatamente il pascolo dei bovini nei periodi sensibili per la nidificazione degli uccelli e ai fini del mantenimento delle steppe alofile, nei siti tirrenici;</p> <p>creare, ove necessario, adeguate aree di lagunaggio, con la realizzazione di meandri per l'ingresso delle acque dolci; riqualificare le sponde, ove necessario, con progressiva eliminazione delle opere in cemento, al fine di riqualificare il tipo di contatto terra/acqua, che è fondamentale, sia per la riattivazione dei processi naturali di depurazione biologica, sia per aumentare gli spazi disponibili per la nidificazione e, più in generale, per la presenza della fauna caratteristica;</p> <p>mantenere o creare siti per la nidificazione e il riposo di uccelli, non raggiungibili da predatori terrestri (isolotti);</p> <p>regolare opportunamente il traffico veicolare e pedonale, nelle zone soggette a rischio di compattazione ma anche e soprattutto in considerazione delle esigenze di salvaguardia delle aree di nidificazione e riposo delle numerose specie ornitiche</p> <p>regolare la pesca dilettantistica e la frequenza di natanti.</p>
<p>9540 Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici</p>	<p>Erosione superficiale dovuta a canalizzazioni di acqua piovana, movimenti franosi, rischio incendi elevato.</p>	<p>Adeguati piani di difesa dagli incendi con piste tagliafuoco, cisterne di acqua, regolamentare la frequentazione dei siti.</p>
<p>Monte Nuovo IT8030020</p>		

1170 Scogliere	Frequentazione del sito (molto modesta)	Autorizzare la frequentazione del sito per soli scopi consentiti (studio, ecc.)
Porto Paone di Nisida IT8030023		
8320 Campi di lava e cavità naturali	Frequentazione del sito (molto modesta)	Autorizzare la frequentazione del sito per soli scopi consentiti (studio, ecc.)
Stazioni di <i>Cyanidium caldarium</i> di Pozzuoli IT8030032		

3. Indirizzi per il monitoraggio

Da quanto riportato nei precedenti titoli si evince che i livelli di pressione e le minacce sulle aree individuate dalla Rete Natura 2000, SIC e ZPS, rientranti – in tutto o in parte – nel territorio del Parco Regionale dei Campi Flegrei come aree da sottoporre a tutela, sono ben mitigati dalle normative di protezione e dai vincoli previsti dalla legislazione, dai regolamenti e dai piani regionali, provinciali e comunali in vigore o in regime di salvaguardia.

Occorre però aggiornare, per le aree SIC e ZPS, le schede di analisi che hanno determinato la definizione della Rete Natura 2000 e occorre un monitoraggio continuo per la conferma, attraverso un nuovo censimento, o l'adeguamento delle informazioni contenute nelle schede attuali, sia per le specie floro-vegetazionali che per la fauna, con una particolare attenzione alle specie fortemente minacciate.

Occorre:

- aggiornare e verificare l'intera banca dati della Rete Natura 2000, anche sulla base delle indagini e degli studi finora condotti, anche per conto del Parco;
- incrementare il sistema informativo georeferenziato della rete ecologica regionale per relazionare le conoscenze di interesse scientifico con quelle di natura programmatica;
- redigere le linee guida per i Piani di tutela e/o misure di conservazione;
- redigere le linee guida per la individuazione di nuove aree da sottoporre a tutela e le aree contigue alle aree SIC e ZPS;
- redigere le linee guida per la fruizione delle aree Rete Natura 2000.

Il monitoraggio, volto anche a valutare l'applicazione effettiva delle normative⁸, deve dare inoltre indicazioni per la predisposizione del piano e del regolamento del Parco. In tale ambito dovranno prendersi in considerazione una eventuale regolamentazione delle attività turistiche in funzione dei periodi critici di riproduzione della fauna, della presenza di specie rare, promuovere l'aggiornamento e l'adeguamento dei Piani di assetto forestale e individuare ed indicare le buone pratiche agricole necessarie per il buon andamento della convivenza con le specie protette censite.

Dal monitoraggio infine verranno elementi per valutare le attuali delimitazioni delle aree SIC e ZPS in modo da sostenere con documentate argomentazioni, ove fosse necessario, una proposta di loro revisione in base alle situazioni ecologiche e territoriali effettive.

I più recenti studi scientifici eseguiti in questi anni, nell'area dei campi Flegrei e nei SIC in particolare, che sono allegati nell'Appendice Scientifica, vanno a suffragare la scelta di attivare un adeguato Piano di monitoraggio, di attualizzazione e di manutenzione.

⁸ È necessario sottolineare, in proposito, l'importanza determinante delle condizioni di assetto e di gestione del contesto territoriale per l'efficacia delle misure di protezione dei SIC e ZPS: poiché la stessa delimitazione del Parco regionale dei Campi Flegrei risulta discontinua e frammentata, si evidenzia qui l'imprescindibile necessità a tali fini di una stretta ed efficace collaborazione con gli enti locali, con i Comuni in primo luogo, dalla quale in definitiva dipende il successo o l'insuccesso delle politiche di tutela e valorizzazione sostenibile dello straordinario patrimonio ambientale dell'area flegrea.

APPENDICE I

Studi e contributi scientifici

I.1 I suoli dei Campi Flegrei

Per questo paragrafo si è fatto riferimento allo studio eseguito dalla GE.PRO.TER. per conto della Camera di Commercio di Napoli sui Suoli della Provincia di Napoli, da cui è stata stralciata la parte inerente l'area dei Campi Flegrei.

Lo studio *I suoli della provincia di Napoli* illustra l'organizzazione spaziale delle coperture pedologiche a scala provinciale, consentendo di guardare al territorio rurale partenopeo, pur nelle attuali condizioni di frammentazione ed interazione complessa con lo spazio urbanizzato, come ad un sistema integrato di risorse, sotto il profilo sia morfologico-strutturale che ecologico-funzionale. Abbiamo un numero piuttosto elevato di tipologie di suoli; considerata l'estensione relativamente limitata dell'area di studio, l'elevata diversità pedologica che caratterizza il territorio dei Campi Flegrei è da mettere in relazione con la spiccata variabilità delle condizioni ambientali, geologiche, morfologiche, climatiche e vegetazionali.

Comunque, ci si muove costantemente in un ambito caratterizzato da vulcanismo recente ed attuale, all'interno del quale gran parte dei suoli si sviluppano su superfici e substrati di età inferiore a 11.000 anni circa dal presente.

L'ambito attinente al Parco dei Campi Flegrei comprende i seguenti tipi di suoli¹.

Gruppo D

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.

Sottogruppo D1. Suoli delle colline vulcaniche flegree a più 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

¹ Le descrizioni riportate sono una sintesi della legenda della tavola prodotta dalla Ge.Pro.Ter.

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. 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 4.420 ha circa.

Sottogruppo D2. 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. L'uso attuale è agricolo, con orti arborati evitati, colture ortive, incolti; sono anche presenti boschi cedui di Castagno, boschi di caducifoglie mesotile e di Leccio, praterie xerofile. La superficie complessiva è di 1.180 ha circa.

Gruppo G

Suoli della pianura pedemontana, su depositi di ceneri e pomici da caduta e da flusso piroclastico, localmente rielaborati e risedimentati dalle acque di ruscellamento superficiale.

Sottogruppo G8. Suoli molto profondi, da pianeggianti a dolcemente inclinati, delle conche flegree e delle superfici di raccordo tra i rilievi vulcanici flegrei, su depositi colluviali; suoli subordinati molto fortemente acidi, con chimismo influenzato da attività fumarolica; suoli idromorfi di ambiente palustre. L'uso attuale è agricolo, con orti arborati e vitati, colture ortive, incolti; sono anche presenti lembi di boschi di caducifoglie mesofile e di Leccio, vegetazione igrofila. La superficie complessiva è di 2.530 ha circa.

Gruppo I

Suoli della pianura costiera, su sedimenti eolici di duna, sedimenti fini di laguna, sedimenti organici e depositi di colmata antropica, calcarei, con proprietà chimico-fisiche influenzate dalla tessitura sabbiosa o da idromorfia superficiale legata alla presenza di falde poco profonde ad elevata salinità. I suoli del gruppo I ricoprono una superficie complessiva pari a 2.010 ha circa.

Sottogruppo I1. Suoli molto profondi, pianeggianti, degli apparati dunali del litorale flegreo, su sedimenti eolici sabbiosi; suoli subordinati ad idromorfia superficiale. L'uso attuale è ricreativo ed agricolo, con pinete antropiche, macchia, colture ortive di pieno campo, incolti. La superficie complessiva è di 680 ha circa.

Sottogruppo I2. Suoli molto profondi, pianeggianti, delle depressioni retrodunari e delle lagune della pianura costiera flegrea, su sedimenti eolici sabbiosi; suoli su sedimenti fini di laguna; suoli su materiali organici e depositi di colmata antropica. L'uso attuale è agricolo, con colture ortive ed industriali, incolti; sono anche presenti aree a pascolo. La superficie complessiva è di 1.110 ha circa.

I.2 Uso del suolo

Il progetto *Corine Land Cover* (CLC) è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

Una prima versione del *Corine Land Cover* è stata prodotta negli anni '90. Successivamente è stato lanciato, congiuntamente dalla Commissione Europea e dall'AEA, il progetto I&CLC2000 per l'aggiornamento della base dati *Corine Land Cover*.

L'avvio del programma per i paesi europei è avvenuto agli inizi degli anni '80 ed ha portato alla realizzazione della base dati CLC 90, che oggi contiene le informazioni relative a 31 paesi Europei e del Nord Africa. Le informazioni² sono state ricavate da foto-interpretazione di immagini satellitari ed immagazzinate in un sistema informativo geografico. Il progetto prevede la realizzazione di una cartografia della copertura del suolo alla scala di 1:100.000, con una legenda di 44 voci su 3 livelli gerarchici.

La copertura *Corine Land Cover 90* (CLC90) e i suoi successivi aggiornamenti sono riconosciuti a livello europeo quali strumenti di base per la definizione delle politiche territoriali da parte di diversi servizi della Commissione Europea quali la DG-Politiche Regionali (DG-Regional policy), la DG-Ambiente (DG Environment) e la DG Agricoltura (DG Agriculture), oltre all'AEA e ai nodi della rete costituita dai Centri Tematici Europei (European Topic Centres - ETCs).

Essa inoltre rappresenta uno strato informativo di base per lo sviluppo di applicazioni o modelli di analisi spaziale su base GIS finalizzati alla produzione d'informazioni complesse utili a supportare le scelte dei decisori politici a livello europeo e nazionale.

Finalità del progetto *Corine Land Cover* è la definizione di una base dati relativa all'uso e copertura del suolo e al monitoraggio dei relativi cambiamenti; per raggiungere tale risultato sono necessarie rappresentazioni dell'uso e copertura del suolo in momenti differenti.

A distanza di circa dieci anni dalla prima realizzazione del Corine Land Cover (CLC 90), l'AEA e la Direzione Politiche Regionali della Commissione hanno lanciato il progetto denominato I&CLC2000.

L' Agenzia Europea per l'Ambiente ha ultimamente deciso di avviare un aggiornamento del CLC, riferito all'anno 2006, nell'ambito del programma GMES *Fast Track Service on Land Monitoring*

L'APAT ha aderito a tale iniziativa ed ha approvato il progetto "CLC2006 IT".

Con questo progetto si intende realizzare un mosaico Europeo all'anno 2006 basato su immagini satellitari SPOT-4 HRVIR, SPOT 5 HRG e/o IRS P6 LISS III, derivate dalle stesse la cartografia digitale di uso/copertura del suolo all'anno 2006 e quella dei relativi cambiamenti.

Nell'ambito del progetto verranno inoltre prodotti due strati ad alta risoluzione; il primo consiste nella mappatura delle aree impermeabilizzate, mentre il secondo è relativo alla copertura forest/no forest con discriminazione di conifere e latifoglie.

Per l'Italia, analogamente alla realizzazione nazionale del CLC 2000, la proposta progettuale per il 2006 prevede un approfondimento tematico al IV livello per gli ambienti naturali e semi-naturali.

Il Progetto CLC2006

Nel Novembre del 2004 il *Management Board* dell'AEA, a seguito delle discussioni tra gli Stati Membri, l'Unione Europea e le principali istituzioni della stessa (DG ENV, EEA, ESTAT e JRC), ha valutato la possibilità di aumentare la frequenza di aggiornamento del Corine Land Cover ed ha deciso di avviare un aggiornamento del CLC, riferito all'anno

² Caratteristiche:

- Carta digitalizzata della copertura del suolo alla scala di 1:100.000, con unità minima interpretata di 25 ettari;
- Legenda di 44 voci su 3 livelli.

Metodologia di realizzazione:

Interpretazione assistita da calcolatore di stampe di riprese satellitari (TM) in scala 1:100.000, con apporto dei dati ancillari disponibili (cartografie tematiche, dati statistici, riprese aeree fotogrammetriche, con particolare riguardo al volo Italia '88-'89 in scala media 1:70.000 ad alta risoluzione. Correzione geometrica delle immagini con DTM derivato dall'Archivio Nazionale delle quote medie dell'Università di Lecce.

Variante: interpretazione diretta su video delle immagini.

2006 e sviluppato nell'ambito dell'iniziativa *Fast Track Service on Land Monitoring* (FTSP) del programma *Global Monitoring for Environment and Security* (GMES)

Con questa iniziativa si intende dotare l'Unione Europea di una serie di servizi informativi, sostenibili ed aggiornati periodicamente, che comprendono una copertura di immagini satellitari e dei database derivati di uso e copertura del suolo.

L'iniziativa del CLC2006, cofinanziata dagli Stati membri e dalla Commissione Europea, ha visto l'adesione di 38 paesi tra i quali l'Italia.

I *National Reference Centre on Land Use e Spatial Analysis* di EIONet sono stati individuati come responsabili del progetto e *National Authorities* a livello nazionale.

L'obiettivo principale è la produzione del database dei cambiamenti di uso/copertura del suolo tra il 2000 ed il 2006 (CLC change 2006) e la derivazione del database di uso/copertura del suolo al 2006 (CLC2006) utilizzando come sistema di base una copertura europea di immagini satellitari riferita all'anno 2006 (Image 2006).

Operativamente, l'aggiornamento al 2006 della base informativa CLC si distacca dai precedenti prodotti, in quanto lo strato vettoriale risultante sarà il prodotto dell'intersezione dei cambiamenti fotointerpretati tra il 2000 ed il 2006 con lo strato vettoriale CLC2000. Utilizzando questo approccio si pretende, inoltre, di identificare e correggere eventuali errori di classificazione presenti nello strato CLC 2000.

Il progetto CLC2006 nazionale contribuirà anche alla realizzazione di un approfondimento tematico per le aree naturali e seminaturali, comparabile con quello di una cartografia forestale.

Questo approfondimento tematico relativamente alle aree boscate ed agli ambienti seminaturali, garantisce sia un'omogeneità con la precedente base di dati e una continuità nel supporto ad attività come, ad esempio, la pianificazione forestale regionale e di aree naturali protette o l'analisi e la tutela della biodiversità.

I.3 Vegetazione³

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, I.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;

³ Riccardo Motti Università di Napoli

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 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.

I.4 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 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 (*Scalera*, 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 I.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.

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".

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 occhirossi <i>Elaphe quatuorlineata</i> , cervone <i>Natrix natrix</i> , biscia dal collare <i>Vipera aspis</i> , vipera comune

Tabella I.1 Elenco delle specie di Anfibi e Rettili presenti nel Parco regionale dei Campi Flegrei

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 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 *Turtle Point* di Bagnoli.

I.5 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 rinolofo euriale (*Rhinolophus euryale*), del rinolofo maggiore (*R. ferrumequinum*), del rinolofo 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 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;
- 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 chiroterri 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 chiroterri;
- espansione delle aree urbane, che elimina gli ultimi ambienti rurali o marginali disponibili ai chiroterri 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 chiroterri 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.

I.6 Gli uccelli dei Campi Flegrei⁴

Distribuzione degli uccelli

Nell'affrontare il capitolo della struttura dell'avifauna del PRCF, si è deciso di seguire 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; queste compaiono in numero decisamente superiore alla disponibilità di spazio consentita dal presente opuscolo. Abbiamo 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; non vengono pertanto presentate in queste schede, oltre a diverse specie svernanti e nidificanti, soprattutto le specie migratrici. 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 folti 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 specie boschive come i tanti Lui 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 restante 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.

Per ciascuna specie compaiono alcune misure morfometriche e più precisamente L=Lunghezza del soggetto dalla punta del becco a quella della coda e, dove compare, WS=apertura alare.

⁴ Campi Flegrei - Atlante della biodiversità - Uccelli diurni – Danila Mastronardi e Elio Esse.

La IUCN (International Union for Conservation of Nature) sulla base di alcuni parametri, ha definito per ogni specie, l'appartenenza ad uno dei tre gradi della convenzione SPEC, con cui s'indica la condizione in cui versa la specie in termini di rischio di estinzione a scala globale.

Di seguito si riporta il significato di queste categorie:

SPEC₁: specie per cui si devono adottare misure di conservazione a scala globale perché minacciate in tutto il pianeta e dipendenti dalla conservazione;

SPEC₂: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa e che, in questo continente, versano in un cattivo stato di conservazione;

SPEC₃: specie la cui popolazione globale non è concentrata in Europa, ma che qui versa in uno stato non favorevole;

NON SPEC: specie non concentrata in Europa e che qui versa in uno stato favorevole di conservazione.

Questi diversi gradi vengono riportati nelle singole schede.

Nelle singole schede compare anche per alcune specie: "citata nell'All. 1 della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE)". Per tali specie la CEE ha previsto misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat per garantirne la sopravvivenza e la riproduzione; si tratta infatti di specie minacciate di estinzione, specie che possono essere danneggiate da alcune modificazioni del loro habitat, specie rare.

A scala nazionale, nelle nostre schede si fa riferimento, per quanto riguarda lo stato di conservazione, alla Lista Rossa Nazionale.

I rapaci notturni nei Campi Flegrei⁵

La fase di studio

Il grande fascino, il mistero e la voglia di saperne di più, hanno determinato la scelta di intraprendere uno studio sui rapaci notturni di «casa nostra». Uno studio durato quasi quattro anni, dal 2003 al 2006, volto a definire la distribuzione di queste elusive specie nei Campi Flegrei e alla cui realizzazione mi sono dedicato con il prezioso aiuto di cinque amici e colleghi, esperti ornitologi o semplici appassionati di natura, che hanno deciso di destinare a questo impegno una parte del loro tempo e tante notti insonni. Tutti gli sforzi sono stati ripagati dai tanti momenti speciali e indimenticabili trascorsi vivendo questa esperienza, dai meravigliosi tramonti flegrei, che ci hanno accompagnato nelle fredde serate, alla magia delle silenziose notti, rotte solo dai suggestivi canti notturni, o ancora all'emozione provata quando, durante una delle tante uscite notturne, ci siamo trovati attorniti da centinaia di luminose lucciole.

La tecnica

L'attività si è svolta utilizzando la tecnica del playback al fine di stimolare l'attività di canto delle specie indagate, integrata da dati provenienti da ascolto di canto spontaneo e da ispezioni diurne mirate ai potenziali siti di nidificazione, principalmente ruderi. In fase di preparazione dello studio abbiamo valutato alcuni aspetti, quali la morfologia del territorio, la potenza dell'apparecchiatura di emissione dei versi e la necessità di ascoltare agevolmente le risposte dei Rapaci. L'intera area di studio quindi, è stata suddivisa in quadranti di 1 km di lato e i punti di emissione localizzati al centro dei suddetti quadranti. In alcuni casi, a causa dell'impossibilità di guadagnare la posizione più centrale, abbiamo previsto dei punti sostitutivi. L'attività di censimento si è svolta tra le 21,30/22,00 e le 02,00/03,00 del mattino

⁵ Campi Flegrei – Atlante della biodiversità – Rapaci notturni – Marcello Giannotti.

seguinte, la durata della riproduzione artificiale del canto di ogni specie è stata di cinque minuti e il tempo di attesa delle risposte di 20 minuti. I contatti con ogni individuo sono stati riportati su schede predisposte alla raccolta dati, inoltre, per ogni zona censita è stata compilata una seconda scheda per la raccolta di informazioni relative al territorio, contenente indicazioni descrittive della vegetazione, degli ambienti, del disturbo, etc., al fine di ricavare un dato significativo sulle preferenze ambientali di ogni specie. La ricerca ha portato all'individuazione capillare sul territorio delle coppie di Strigiformi presenti e la successiva georeferenziazione ha consentito la realizzazione, per ogni singola specie, di carte di nidificazione.

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.

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'Averno, 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 di minaccia	
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	Facciòmmo	Lower SPEC ₃	Risk
Strigidae	<i>Otus scops</i>	Assiolo	Chiù	Lower SPEC ₂	Risk
	<i>Strix aluco</i>	Allocco	Aluocco		
	<i>Athene noctua</i>	Civetta	A' ciucciuvettola A' malaucella	SPEC ₃	
	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	A' ciucciuvettola co' e còrne	Lower Risk	

Tabella I.2 - Elenco delle specie di Strigiformi presenti nei 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. 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.

I.7 I Gasteropodi continentali dei Campi Flegrei⁶

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*, *Cantareus aspersus* e *Helix lucorum*. Ancora nel XIX secolo e probabilmente anche nei primi anni del XX, le lumache venivano utilizzate anche per scopi

⁶ 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).

terapeutici, in particolare *Helix pomatia* veniva utilizzata per preparare brodi medicinali e medicamenti 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 Platelmini (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* sinistrorso 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.8 I Cetacei delle coste dei Campi Flegrei⁷

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.

Anche gli avvistamenti confermano la presenza di tutte queste specie con l'aggiunta del globicefalo (*Globicephala melas*), 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

⁷ 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).

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.

APPENDICE II

Norme

II.1 SIC IT8030001: Aree umide del cratere di Agnano

II.1.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Napoli¹

Art. 17 - (Sottozona nFa - Parchi)

1. La sottozona nFa comprende i parchi pubblici esistenti, storici o di recente formazione, e quelli previsti su aree pubbliche o private riservate all'uso pubblico.
2. Circa le trasformazioni fisiche:
 - per i parchi pubblici esistenti non è ammessa la riduzione degli impianti vegetali, ove non giustificata da necessità colturali. Sono ammesse sostituzioni, modifiche o integrazioni nel rispetto della configurazione piano -volumetrica del parco e dell'impostazione vegetazionale originaria. In ogni caso non sono ammessi interventi che comportino incrementi delle superfici impermeabilizzate o che, più in generale, peggiorino le caratteristiche di permeabilità del suolo;
 - per i parchi di nuova costituzione previsti su aree connotate da un prevalente stato naturale, le trasformazioni fisiche ammissibili si assumono coincidenti con quelle disposte per la zona nE, salvo quanto specificamente previsto nella disciplina degli ambiti;
 - per i parchi di nuova costituzione su aree prive di connotati naturali, sono ammesse le trasformazioni tese a conseguire livelli di adeguata naturalità. Sono ammessi movimenti di terra, purché sia assicurata la funzionalità dell'assetto idraulico e idrogeologico delle aree contermini. In ogni caso va conseguito il rispetto dei caratteri fondamentali del paesaggio circostante, del quale il nuovo impianto si configura come elemento di integrazione. È ammessa, per la funzionalità del parco, l'utilizzazione dell'acqua di falda, nel rispetto delle norme vigenti e delle discipline particolari emanate dagli enti competenti. Non è consentita l'impermeabilizzazione del suolo in misura superiore al 6% della

¹ Variante per la zona occidentale al Piano Regolatore Generale del Comune di Napoli approvato dal Presidente della Giunta Regionale il 29.04.1998.

superficie, di cui non oltre il 3% all'interno dell'effettivo perimetro di parco, salvo quanto specificamente disposto nella disciplina degli ambiti. È prescritta la conservazione di eventuali tracciati storici ricadenti all'interno dell'area destinata a parco. La costituzione di nuovi percorsi, ove necessaria, dovrà essere finalizzata alla sola mobilità pedonale. È fatta salva la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche e simili, impianti per l'approvvigionamento idrico eccetera. Gli interventi di consolidamento di pendici, esistenti o di eventuale nuova configurazione, e quant'altro assimilabile, devono essere condotti, ove non ostino particolari esigenze statiche non altrimenti soddisfacibili, privilegiando l'uso di tecniche naturali. È ammesso l'uso di recinzioni. Tutte le suddette opere devono in ogni caso avere caratteristiche, dimensioni e sviluppo tali per cui la loro realizzazione le qualifichi come componenti del paesaggio in cui sono inserite. A tal fine si dovranno privilegiare materiali a basso impatto ambientale, con prevalente carattere di biocompatibilità.

II.1.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Napoli²

Classe I - Aree particolarmente protette, ovvero aree per le quali la quiete sonora rappresenta un elemento base per la fruizione. Tali aree sono suddivise in tre sottoclassi:

Ia: plessi ospedalieri

Ib: plessi scolastici in sede propria, aree universitarie

Ic: aree di pregio ambientale e altre zone per le quali la quiete sonora ha particolare rilevanza.

II.1.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei³

3.1. Premessa

L'area del Parco regionale dei Campi Flegrei, così come delimitata e riportata nella cartografia 1:25.000 allegata, è suddivisa, ai sensi della LR n. 33 del 01.09.1993, nelle seguenti zone:

- • zona "A" – Area di riserva integrale;
- • zona "B" – Area di riserva generale orientata e di protezione;
- • zona "C" – Area di riqualificazione dei centri abitati, di protezione e sviluppo economico e sociale.

Ciascuna zona viene sottoposta ad un particolare regime di tutela in relazione ai valori naturalistici, ecologici, geomorfologici ed ambientali delle rispettive aree, nonché in rapporto agli usi delle popolazioni locali ed alla situazione della proprietà ed alle forme di tutela già esistenti.

3.2. Norme generali di salvaguardia

Fatta salva la disciplina nazionale e regionale di ciascuna materia, ivi compresi gli artt. 7, 15 e 19 della legge 97/94, la legge 47/85, l'art. 39 della legge 724/94 e successive modifiche ed integrazioni, compatibili con le finalità del Parco e con gli strumenti urbanistici vigenti e nel rispetto delle tipologie costruttive locali, nonché gli interventi POP e POR e Regolamenti

² Piano di zonizzazione acustica del Comune di Napoli, approvato con deliberazione del Consiglio comunale n. 204 del 21.12.2001.

³ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

CEE 2078/92, 2080/92, 2081/93, 2082/93 e 2083/93, sull'intero territorio del Parco, si applicano le seguenti disposizioni.

Tutela dell'ambiente: Cave e discariche

È vietato aprire cave e miniere, l'escavazione di materiali litoidi degli alvei e delle zone golenali dei corsi d'acqua, nonché attivare discariche per qualsiasi tipo di rifiuti. Nel rispetto delle norme vigenti in materia, ai sensi dell'art. 9bis della L.R. 17/95, per il recupero e la ricomposizione ambientale delle cave dismesse è consentito smaltire rifiuti provenienti da demolizioni, costruzioni e scavi, purché privi di materiali tossici e pericolosi. La coltivazione in atto delle cave è ammessa provvisoriamente ai sensi dell'art. 36, comma 6, L.R. 17/95 con le procedure ivi previste entro i limiti del perimetro oggetto della denuncia di esercizio ed in regola con tutte le prescrizioni previste dalla legislazione vigente.

Nelle zone "A" e "B" le cave in esercizio saranno comunque chiuse entro tre anni dalla data di pubblicazione sul BURC dell'atto istitutivo del Parco.

Le cave in atto di marmi pregiati o di materiali analoghi tradizionalmente usati per ornamenti o restauri, sempre che vengano coltivate a norma di legge, possono proseguire l'attività provvisoriamente ai sensi dell'art. 36, comma 6, LR 17/95 con le procedure ivi previste.

Sono vietati i movimenti di terra di qualsiasi genere ad eccezione di quelli che avvengono per la realizzazione di opere ed infrastrutture consentite ai sensi della presente normativa, con obbligo della ricomposizione ambientale e preventivamente autorizzati dalla Regione con le procedure di seguito previste. È vietato abbandonare rifiuti di qualsiasi genere.

Protezione della fauna

È vietato:

- esercitare l'attività venatoria e raccogliere e danneggiare la fauna minore;
- introdurre nuove specie animali estranee all'ambiente naturale fatti salvi gli interventi connessi con la normale conduzione delle attività agro zootecniche e silvo-pastorali;
- allevare animali da pelliccia ed esotici non autoctoni.

Al di fuori dell'area di riserva integrale (zona A), ai fini del mantenimento dell'equilibrio faunistico, si possono prevedere eventuali prelievi faunistici, eventuali abbattimenti selettivi che, fino all'approvazione del Piano del Parco, sono autorizzati dall'Ente Parco e sono affidati all'Amministrazione Provinciale di Napoli e/o al Corpo Forestale dello Stato e sono, altresì, consentite le attività di cui all'art. 10, lettere c) e d) della legge 157/92.

Al di fuori della zona "A" sono consentite, previa intesa con gli Enti gestori, gare cinofile, fermo restando il divieto di sparo. È vietata, altresì, la contemporaneità di più attività cinofile all'interno del territorio del Parco.

Raccolta di singolarità

È vietato effettuare la raccolta delle singolarità geologiche, paleontologiche, mineralogiche e di reperti archeologici. La raccolta può essere autorizzata dall'Ente Parco esclusivamente ai fini didattici e scientifici.

Protezione della flora ed attività agronomiche e silvo-pastorali

È vietato introdurre nuove specie vegetali estranee all'ambiente naturale, fatti salvi gli interventi connessi con la normale conduzione delle attività agro-silvo-pastorali.

È vietato raccogliere e danneggiare la flora spontanea erbacea ed arbustiva ivi compresi i relitti vegetazionali ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio, ricostituzione boschiva e di difesa suolo e prevenzione fitosanitaria, previa autorizzazione dell'Ente Parco; sono comunque consentiti il pascolo e, al di fuori della Zona "A", lo sfalcio dei prati naturali e la raccolta di funghi, tartufi ed altri prodotti del sottobosco, nel rispetto delle vigenti normative e degli usi e consuetudini locali.

È vietato accendere fuochi; sono esclusi gli abbruciamenti connessi alle attività agronomiche e di pulizia nei castagneti, oliveti e nocciolieti, nonché quelli relativi a tutte le produzioni agricole ed alle attività di allevamento e di produzione di carbone vegetale, nel rispetto delle leggi regionali 8/96 ed 11/96. Salvo che in zona “A” le autorizzazioni al taglio in esecuzione dei piani di assestamento forestale adottate dal Presidente della Giunta Regionale, nelle more della costituzione dell’Ente Parco, vengono rilasciate dall’Autorità territoriale competente in materia. È vietata nelle zone “A” l’alterazione dell’andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti.

Tutela delle zone boschive

Per i tagli dei boschi nelle aree Parco si applicano le disposizioni contenute nell’allegato “C” alla LR 11 del 7 maggio 1996, nonché dagli artt. 21 e 22 della stessa legge e dall’art. 23 della LR 5/99. Nei territori compresi nell’area Parco i tagli delle colture ed appezzamenti non considerati boschi ai sensi dell’art. 15 della stessa legge, sono soggetti ad autorizzazione ai sensi dell’art.11 del Regolamento (allegato “B”) alla L.R. 11/96, così come modificato dall’art. 23 della LR n.5/99.

Tutela della risorsa idropotabile e dell’assetto idrogeologico

È vietato realizzare nuove opere per la sistemazione fluviale e modificare il regime delle acque ad eccezione degli interventi di riqualificazione ambientale e di interventi migliorativi connessi: con l’attività agricola, zootecnica e silvo - pastorale, con la gestione della risorsa idropotabile, con la conservazione dell’originario assetto idrogeologico ed effettuati con tecniche di ingegneria naturalistica, previa autorizzazione dell’Ente Parco, che dovrà pronunciarsi entro 90 giorni dalla data di ricezione della richiesta di autorizzazione e comunque con le procedure di cui al Regolamento di Ingegneria naturalistica in vigore nella Regione Campania.

Lungo le aste fluviali non si possono eseguire opere di consolidamento e sistemazione spondale che alterino i caratteri naturalistici degli argini e dell’insieme ecosistemico né sbarramenti artificiali dei flussi fluviali che precludano definitivamente il naturale trasporto delle ghiaie e la risalita delle specie ittiche. Anche il consolidamento per i fenomeni franosi ed erosivi va eseguito conformemente al Regolamento di Ingegneria naturalistica in vigore nella Regione Campania.

Per tutti gli interventi ricadenti nelle aree a rischio dei Piani di Bacino va altresì acquisito il parere dell’Autorità di Bacino competente.

Infrastrutture di trasporto e cartellonistica

È vietato - ad eccezione delle zone “C” e delle infrastrutture viarie e ferroviarie previste dal “Piano di adeguamento e miglioramento della viabilità anche ai fini dell’emergenza vulcanica” approvato dalla Provincia di Napoli e dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale - aprire nuove strade, ferrovie, impianti a fune, ad eccezione di elipiste e viabilità di servizio agricolo - forestale e di altra struttura necessaria per operazioni di soccorso ed antincendio boschivo che non devono superare i tre metri di larghezza e debbono essere inibite al traffico rotabile privato, fatto salvo l’utilizzo da parte dei conduttori dei fondi serviti. È consentita la ristrutturazione delle strade interpoderali (pubbliche e/o private) esistenti connesse alle attività agricole nei limiti e nel rispetto delle dimensioni e delle tipologie esistenti. È inoltre consentita la manutenzione di tutti i tipi di strade esistenti e la realizzazione di percorsi e sentieri esclusivamente pedonali.

È vietato apporre cartellonistica e manufatti pubblicitari fuori dai centri urbani, in assenza di una specifica disciplina redatta ed approvata dai singoli comuni che dovrà prevedere l’uso di materiali naturali ed integrati nell’ambiente.

Infrastrutture Impiantistiche

Non è consentito installare nuovi impianti per la produzione (centrali idroelettriche, eoliche e similari) ed il trasporto di energia (elettrorodotti superiori a 60 KV, gasdotti, etc.) nonché per le telecomunicazioni, ad eccezione di quelli necessari, in zona "C", alla copertura di servizi per le comunità locali, per l'alimentazione di strutture radio ripetitrici della rete radio A.I.B. regionale e di quelli necessari per l'attività di soccorso e di vigilanza, salvo autorizzazione dell'Ente Parco.

È vietato realizzare nuovi bacini idrici se non per necessità individuate dall'Ente Parco e/o connesse all'antincendio boschivo previa autorizzazione regionale nelle forme previste dalle norme vigenti. È consentita la manutenzione di tutti i tipi di impianti esistenti.

È consentita in tutte le zone la realizzazione (tranne che in zona "A", ove l'adeguamento è sempre consentito) degli impianti tecnologici ed infrastrutturali quali sistemi fognari e di depurazione, idrici, elettrici, telefonici e sistemi similari di pubblica utilità sia di rilevanza comunale che sovra-comunale. Ai sensi delle circolari del P.C.M. n. 1.1.2/3763/6 del 20 aprile 1982 e n.3763/6 del 24 giugno 1982, la localizzazione dei manufatti e delle volumetrie strettamente indispensabili alla realizzazione e funzionalità dei predetti impianti tecnologici ed infrastrutturali deve essere autorizzata ai fini ambientali ai sensi del D. L.vo 490/99.

Circolazione

È vietato nelle zone "A" e "B" circolare con veicoli di ogni genere al di fuori delle strade carrabili esistenti, anche di tipo interpodereale, fatta eccezione per i mezzi necessari al trasporto di prodotti e degli addetti ai lavori agro-silvo-pastorali, nonché i mezzi di protezione civile e di ogni altro ente pubblico e di quelli in servizio di vigilanza all'uopo autorizzati.

Tutela del patrimonio edilizio e disciplina edilizia

In tutte le zone del patrimonio edilizio esistente sono consentiti:

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, cui all'art. 31, lett. a), b) e c) della legge 457/ 1978, della legge 730/1985 e della legge regionale 41/1984 nonché di ristrutturazione edilizia, di cui all'art. 31 lettera d) della medesima legge 457/ 78, per i soli edifici realizzati dopo il 1936 e senza comportare alcun incremento delle volumetrie esistenti. Fermo restando il rispetto assoluto delle tipologie architettoniche tradizionali è consentita la variazione di destinazione d'uso per fini agrituristici e per attività e servizi pubblici ed ad uso pubblico, ivi comprese le attività turistico ricettive.

- interventi per la demolizione e ricostruzione in sito, finanziati ai sensi della legge 219/81, per gli immobili danneggiati dagli eventi sismici del 1980 e 1981;
- l'adeguamento igienico-sanitario ed alle norme di sicurezza nonché per il superamento delle barriere architettoniche secondo gli standards previsti dalla normativa di settore per gli edifici pubblici e con destinazione turistico - ricettiva, compresi i campeggi e immobili ad uso agro-turistico esistenti ed attivi e strutture in legno. I suddetti interventi devono essere compatibili con le esigenze della tutela paesistica con particolare riferimento al rispetto dei punti di vista panoramici, delle vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti, della geomorfologia e dell'andamento naturale del terreno, delle altezze degli edifici stessi e di quelli esistenti al contorno.

Per gli immobili di cui agli art. 139 e 140 del D. L.vo 490/99 e, più in generale, anche in zona "C", per i centri storici e per i nuclei e immobili rurali di valore storico ed ambientale valgono le seguenti prescrizioni:

- tutte le finiture esterne degli edifici devono sia prevedere l'utilizzo di materiali tradizionali, rivalutando le tecniche artigianali campane, che essere compatibili con il decoro ambientale. Sono vietate le tinteggiature murarie delle superfici esterne in

resine sintetiche non traspiranti, i rivestimenti in materiali polivinilici o asfaltici nonché le persiane avvolgibili;

- i canali pluviali a vista dagli spazi pubblici, le gronde di raccolta e displuvio e ogni altra tubazione o condotta a vista devono essere realizzate o sostituite con elementi in lamiera zincata o in rame con esclusione di materiale plastico o PVC di qualsiasi tipo;
- le canalizzazioni di impianti tecnici devono essere collocate sotto traccia;
- le ringhiere, i corrimani, le grate ed i cancelli di ogni tipo, visibili all'esterno, devono essere realizzati in ferro battuto o lavorato;
- i manti di copertura dei tetti a falde devono essere in coppi, mentre le coperture piane devono escludere l'impegno di manti bituminosi e di tutti quei materiali che alterino la fisionomia e la cromia del contesto in cui sono inserite;
- le opere lapidee non vanno tinteggiate e devono essere ripulite senza l'impiego di sostanze abrasive;
- gli impianti di antenne televisive posizionate sulle abitazioni devono essere del tipo centralizzato ed unici per ogni singolo fabbricato; È vietato l'uso di alluminio anodizzato.

Gli interventi per la recinzione dei fondi agricoli, delle aree libere e delle aree edificate devono essere realizzate secondo le sottoelencate modalità:

- per le aree agricole, i boschi, gli incolti, le aree di macchia, possono realizzarsi recinzioni con filo metallico e pali in legno, ovvero con siepi di arbusti di essenze tipiche del luogo, sempre che non ostacolino le libere visuali;
- al di fuori della zona "A" (ove sono vietate), per le aree a destinazione residenziale e diverse da quelle sopra elencate, ricadenti in tutte le zone delle presenti Norme, possono realizzarsi recinzioni in muratura di tufo a vista, anche con inserimento di cancellate metalliche, queste ultime della massima trasparenza, fatto salvo quanto previsto al punto <<3.2.7>>. In ogni caso, l'altezza delle recinzioni di qualsiasi tipo, non può superare i due metri.

Per la finitura delle pavimentazioni delle aree scoperte, anche di pertinenza di edifici o comunque di spazi non edificati, ad esclusione delle strade pubbliche già asfaltate e di quelle da realizzare compatibilmente con le norme delle singole zone, si devono utilizzare materiali che consentano l'assorbimento delle acque meteoriche. I calpestii pubblici e privati con pavimentazione o basolati tradizionali non devono essere ricoperti né sostituiti con altri materiali. Al termine dell'installazione di servizi a rete interrati, devono essere ripristinati i manti di calpestio nel rispetto della presente normativa, usando materiali lapidei posti in opera a regola d'arte secondo le tipologie tradizionali della zona.

I muri di contenimento del terreno vanno realizzati con materiale lapideo locale a faccia vista senza stilatura di giunti o, in casi eccezionali quando sia indispensabile ricorrere a strutture armate, queste vanno rivestite di materiale lapideo di tipo tradizionale locale.

Le fasce di rispetto stradale riferite al D.M. n. 1444/68, nel rispetto delle norme di sicurezza stradale, vanno sistemate a verde.

Le aree derivanti dal ripristino dello stato dei luoghi, a seguito di demolizione di opere abusivamente realizzate e non sanabili, sono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto. Allo scopo, deve essere redatto apposito progetto che, unitamente alle opere di demolizione, preveda interventi di riqualificazione ambientale.

Nelle zone "B" e "C" la conformità alla normativa urbanistica delle opere e degli interventi eseguibili previo rilascio di concessione o di autorizzazione fino all'istituzione dell'Ente Parco è verificata dal Comune all'atto del rilascio della concessione o dell'autorizzazione, dandone immediata comunicazione alla Regione, ai sensi della normativa vigente.

3.3. Zonizzazione - Zona C - Area di riqualificazione urbana e ambientale e di promozione e sviluppo economico e sociale

Nella zona "C" vigono le norme degli strumenti urbanistici vigenti, oltre quelle generali di salvaguardia di cui al punto 2) e quelle di cui ai punti <<3.2.1>>, <<3.2.2>>, <<3.2.3>>, <<3.2.4>> e <<3.2.5>> della zona "B", nonché ove esistenti, le norme sulla ricostruzione delle zone terremotate (ex legge 1431/62, 219/81, 363/84 e successive modificazioni ed integrazioni). Gli insediamenti di edilizia minore, rurale, sparsa, dei centri storici devono essere recuperati nel rispetto delle tipologie tradizionali, per la promozione delle attività economiche delle collettività locali in stretta armonia e coesistenza con le attività del Parco in conformità al disposto della Legge Regionale di attuazione della Legge 179/92.

3.4. Norme generali e transitorie

Norme transitorie

Nelle more della costituzione dell'Ente Parco la Regione Campania si sostituisce ad esso per tutto quanto previsto nelle su indicate norme inclusa la riscossione delle sanzioni di cui all'art. 25 della L.R. n. 33 del 1° settembre 1993.

Vigilanza

La vigilanza sul territorio è affidata, oltre che all'Arma dei Carabinieri ed alle Forze di Polizia Giudiziaria ed agli Agenti di Polizia Urbana e Locale, agli Agenti del Corpo Forestale dello Stato, alle Guardie Giurate Ambientali della Regione Campania, alle Guardie Giurate Volontarie dipendenti dalle Associazioni Protezionistiche, ai guardiacaccia e guardapesca delle Amministrazioni Provinciali, nonché alle apposite Guardie Giurate nominate dall'Autorità competente.

II.1.4. Piano Paesistico - Agnano Collina dei Camaldoli⁴

4.1. Titolo I - Disposizioni generali

Art. 1 - Finalità e contenuti del piano

1. La presente normativa di piano detta norme e prescrizioni riguardanti l'ambito Agnano - Camaldoli del Comune di Napoli, sottoposto alle disposizioni dell'art. 1 - quinquies della legge 8 agosto 1985, n. 431.
2. Il presente Piano Territoriale Paesistico è costituito dalla relazione di piano, dalle norme di attuazione e dalle tavole di zonizzazione. La Relazione descrive i riferimenti legislativi, la metodologia applicata, gli obiettivi di piano, l'ambito di pianificazione, l'analisi del territorio, le categorie di beni, gli ambiti e i gradi di tutela.

Art. 2 - Delimitazione dell'ambito di piano

1. L'ambito cui si applica la presente normativa è quello definito dal decreto ministeriale 28 marzo 1985 relativamente alle aree di Agnano e Camaldoli nel territorio del comune di Napoli.
2. Le aree regolate dal presente piano sono distinte in zone, secondo le perimetrazioni e le normative specificate negli articoli del successivo Titolo II. La distinzione di tali aree o zone di piano, è stata determinata dal valore differenziato degli elementi costitutivi riconosciuti in sede di analisi. A tali valori corrispondono diversi gradi di tutela paesistica.

⁴ Piano Territoriale Paesistico Agnano – Colline dei Camaldoli approvato con DM del 06.11.1995 e pubblicato su GU del 12.01.1996 n. 9.

Art. 3 - Categorie dei beni oggetto della tutela regolata dal presente piano

1 - Per l'ambito sopra delimitato le categorie di beni da tutelare sono quelle individuate dall'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e dall'art. 1 della legge 8 agosto 1985, n. 431.

Art. 4 - Norme di tutela e suddivisione in zone

1 - Nelle zone individuate e perimetrate nel Titolo II della presente normativa si applicano le seguenti norme di tutela:

- P.I.: Protezione Integrale;
- P.I.R.: Protezione Integrale con Restauro Paesistico - Ambientale;
- R.U.A.: Recupero Urbanistico - Edilizio e Restauro Paesistico Ambientale;
- A.I.: Recupero delle Aree Industriali;
- S.B.: Norme per le Zone Sature Private;
- R.A.: Recupero ambientale delle pendici degli Astroni (discarica di Pianura);
- A.S.: Norme per le aree a destinazione sportiva (Ippodromo di Agnano);
- U.M.S.A.: Norme per l'insediamento Universitario Monte S. Angelo.

Art. 5 - Efficacia delle norme e prescrizioni di piano

1. Il presente piano ha valore di Piano Territoriale Paesistico ai sensi e per gli effetti di cui al primo comma dell'art. 1-bis legge n. 431/85.
2. Il piano di cui al paragrafo precedente costituisce norma immediatamente vincolante e prevalente nei confronti degli strumenti di pianificazione urbanistica comunali, provinciali e nei confronti del P.T.C. ai sensi dell'art. 5 della legge 17 agosto 1942, n. 1150 e dei piani di settore regionali, in applicazione dell'art. 23 regio decreto 1357/40. Gli strumenti urbanistici esistenti dovranno essere adeguati alla presente normativa di piano paesistico. In sede di adeguamento dei predetti strumenti urbanistici di concerto con la Soprintendenza Archeologica competente per territorio, dovranno essere perimetrate le aree di interesse archeologico.
3. Le autorizzazioni di cui all'art. 7 legge n. 1497/39 e all'art. 1 legge n. 431/85 per i progetti riguardanti le cose e gli immobili compresi nei territori regolati dal presente piano sono rilasciate nel rispetto delle prescrizioni contenute nella presente normativa. Il Sindaco, previo parere consultivo obbligatorio della Commissione Edilizia Integrata ex legge R.C. n. 10/82, vigila sulla osservanza delle prescrizioni contenute nella presente normativa, dando immediata comunicazione alla Soprintendenza per i BB.AA.AA. delle autorizzazioni rilasciate trasmettendo contestualmente la relativa documentazione ai sensi del quinto comma dell'art. 1 della legge n. 431/85. Per le aree di interesse archeologico perimetrate come indicato al punto 2 del presente articolo, il parere della Soprintendenza Archeologica deve essere richiesto preventivamente al rilascio dell'autorizzazione ex art. 7 legge 1497/39.
4. Resta fermo l'interesse pubblico all'annullamento di ufficio, da parte del Ministro per i Beni Culturali ed Ambientali come sancito dalla legge 8 agosto 1985, n. 431, dell'autorizzazione sindacale ex art. 7 legge n. 1497/39. La concessione edilizia dovrà essere rilasciata agli interessati soltanto dopo la scadenza del termine previsto dalla citata legge.

Art. 6 - Norme e disposizioni generali per tutte le zone

1. Il Piano detta norme per ognuna delle singole zone specificate nel successivo Titolo II. Le sottoelencate disposizioni generali sono valide per tutte le zone.
2. È vietata, lungo tutte le strade panoramiche e su entrambi i lati l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari, anche se provvisori. È vietata l'installazione di vettori pubblicitari a bandiera. La collocazione della cartellonistica pubblicitaria

- dovrà essere regolamentata da apposito piano, redatto a cura del Comune di Napoli, da sottoporre ad approvazione della Soprintendenza competente.
3. È vietata l'impermeabilizzazione per le pavimentazioni delle aree scoperte, ad esclusione delle strade pubbliche già asfaltate e di quelle da realizzare compatibilmente con le norme delle singole zone.
 4. È vietata l'installazione di tende a sporgere che impediscano la veduta panoramica dai luoghi accessibili al pubblico.
 5. Tutte le vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti, e godibili da luoghi accessibili al pubblico, sono oggetto di tutela e vengono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto previste dal punto 1) art. 23 del regio decreto n. 1357/40.
 6. Le aree derivanti dal ripristino dello stato dei luoghi, a seguito di demolizioni di opere abusivamente realizzate e non sanabili, sono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto.
 7. Allo scopo dovrà essere redatto apposito progetto che, unitamente alle opere di demolizioni, preveda interventi di riqualificazione ambientale secondo i principi fitosociologici riferiti alla vegetazione potenziale.
 8. I calpestii pubblici e privati con pavimentazione o basolati tradizionali non dovranno essere ricoperti né sostituiti con altri materiali. Al termine dell'installazione di servizi a rete interrati, dovranno essere ripristinati i manti di calpestio nel rispetto della presente normativa, usando materiali lapidei posti in opera a regola d'arte secondo le tipologie tradizionali della zona.
 9. Per tutti gli edifici le antenne televisive di qualunque tipo devono essere unificate per edifici o gruppi di edifici, in modo da non impedire le visuali panoramiche.
 10. Per gli immobili di cui al punto 3 dell'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 valgono le seguenti prescrizioni. Tutti i materiali ed i colori delle parti esterne degli edifici devono essere compatibili con il decoro ambientale: i canali pluviali a vista dagli spazi pubblici, le gronde di raccolta e displuvio e ogni altra tubatura o condotta a vista devono essere realizzate o sostituite con elementi in lamiera zincata o di rame con esclusione di materiale plastico o PVC di qualsiasi tipo; le canalizzazioni di impianti tecnici devono essere collocate sotto traccia; le ringhiere, corrimano, grate e cancelli di ogni tipo, visibili all'esterno, devono essere realizzati o sostituiti in ferro battuto o lavorato. È vietato l'uso di alluminio anodizzato.
 11. Per i centri storici e per i nuclei e immobili rurali di valore storico e ambientale, con esclusione degli edifici di recente impianto di cui al successivo articolo 7 punto 6, sono consentiti esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo. I materiali da impiegare dovranno essere di tipo tradizionale per murature, infissi esterni, grondaie e doccioni, pluviali, recinzioni, manti di copertura e pavimentazioni esterne. I manti di copertura tradizionali in coppi non possono essere sostituiti con altro materiale. L'impermeabilizzazione delle coperture a volta estradossate deve escludere l'impiego di manti bituminosi e di tutti quei materiali che alterino la fisionomia, la cromia e le caratteristiche esterne delle volte stesse. Sono vietate le tinteggiature murarie delle superfici esterne in resine sintetiche non traspiranti e i rivestimenti in materiali polivinilici o asfaltici. Le opere lapidee non vanno tinteggiate ma devono essere ripulite senza l'impiego di sostanze abrasive.
 12. Per i fenomeni franosi ed erosivi sono consentiti interventi di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica. Qualora, previa certificazione di istituti scientifici o universitari, venga certificato che la tecnica di ingegneria naturalistica non sia applicabile, saranno consentiti interventi da valutare nella loro compatibilità ambientale caso per caso.

13. I muri di contenimento del terreno vanno realizzati con materiale lapideo a faccia vista, senza stilatura dei giunti o, in casi eccezionali quando sia indispensabile ricorrere a strutture armate, rivestite di materiale lapideo di tipo tradizionale.
14. Le pavimentazioni delle aree scoperte, di pertinenza degli edifici, o comunque di spazi non edificati devono escludere la impermeabilizzazione. Dovranno utilizzarsi materiali che consentano l'assorbimento delle acque meteoriche.

Art. 7 - Categorie degli interventi di recupero

1. Ai fini della gestione della tutela dei beni vincolati, oggetto del presente piano, le categorie di interventi da prevedere con il Piano di recupero ex lege n. 457/78 si definiscono come segue.
2. Manutenzione ordinaria. Per gli immobili di valore estetico tradizionale si applicano le prescrizioni di cui al punto 9 dell'art. 6.
3. Manutenzione straordinaria, con riferimento all'art. 31 lettera b) legge n. 457/78 si deve ammettere solo:
 - interventi di adeguamento statico o di sicurezza antisismica, igienico - sanitario e funzionale, mediante rinnovazione o sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, senza modificazioni estetiche dell'aspetto esteriore degli edifici per gli immobili di valore estetico tradizionale;
 - realizzazione di servizi igienici e tecnologici senza alterazione dei volumi e delle superfici delle singole unità immobiliari.
4. Restauro, con riferimento all'art. 31 lettera c) legge n. 457/78 si deve ammettere solo:
 - interventi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Si applica per tutti gli immobili assoggettati al vincolo ex legge 1 giugno 1939, n. 1089 e per tutti gli altri edifici di valore storico-culturale cui sia riconoscibile l'appartenenza significativa alla storia dell'arte e dell'architettura, anche di datazione del / secolo. In tutti i casi di immobili assoggettati esclusivamente a interventi di restauro, l'obbligo è esteso ai parchi e giardini di pertinenza, che formano elemento costitutivo del paesaggio urbano del Comune di Napoli come fusione tra natura e architettura.
5. Risanamento conservativo, con riferimento all'art. 31 lettera c) legge n. 487/78 dovrà contemplare soltanto quei casi di "risanamento", in cui gli immobili da tutelare, isolati o soprattutto inseriti in complessi stratificati, risultino fortemente deturpati da superfetazioni, aggiunte, aggregazioni interstiziali e simili, da richiedere notevoli trasformazioni allo scopo di ripristinare la struttura tipologica e l'aspetto originario. Il risanamento conservativo può contemplare nuove destinazioni d'uso che siano compatibili con la tutela degli immobili, dei contesti e del sito considerato nel suo insieme.
6. Ristrutturazione edilizia, con riferimento all'art. 31 lettera d) legge n. 457/78, dovrà ammettersi soltanto per gli edifici di recente impianto (realizzati dopo il 1945), con l'esclusione degli edifici di valore storico-artistico ed ambientale - paesistico nonché di quelli di cui ai punti 2 e 3 dell'art. 1 della legge n. 1497/39.
7. Ristrutturazione urbanistica, con riferimento all'art. 31 lettera e) legge n. 457/78, dovrà ammettersi soltanto per le aree di recente impianto, con esclusione di impianti o parti di essi, aventi valore storico-artistico ed ambientale - paesistico nonché di quelli di cui al punto 3 dell'art. 1 della legge n. 1497/39.

Art. 8 - Interventi consentiti per tutte le zone

Per tutte le zone, comprese nel presente piano, sono ammessi se compatibili con l'ambiente, nel rispetto delle prescrizioni di cui agli artt. 6 e 7 della presente normativa e comunque sempre che non si arrechino danni alle essenze arboree di alto e medio fusto, i seguenti interventi:

- a) Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo. Gli interventi di ristrutturazione edilizia, che potranno prevedersi limitatamente agli immobili di cui al punto 6 dell'art. 7 della presente normativa, dovranno puntare alla riqualificazione dell'edilizia recente senza comportare alcun incremento delle volumetrie esistenti.
- b) Interventi di sistemazione a verde, per le fasce di rispetto stradale ex decreto ministeriale n. 1404/68, nel rispetto delle norme di sicurezza stradale. È vietato qualsiasi uso di tali fasce.
- c) Interventi rivolti alla bonifica e al ripristino ambientale del sistema vegetale e alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei giardini e dei parchi.
- d) Interventi di restauro, sondaggi e scavi archeologici e sistemazione delle relative aree, comprendendo le opere funzionali alla sicurezza, ai servizi utili per i visitatori, e per l'esercizio delle attività istituzionali della Soprintendenza Archeologica.
- e) Ripristino ed adeguamento funzionale degli impianti termali.
- f) Ampliamento delle aree cimiteriali esistenti e relative opere connesse ed indispensabili.
- g) Interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e per il superamento delle barriere architettoniche. Detti interventi dovranno essere compatibili con le esigenze della tutela paesistica con particolare riferimento al rispetto dei punti di vista panoramici, delle vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti, della geomorfologia e dell'andamento naturale del terreno, delle altezze degli edifici stessi e di quelli esistenti al contorno.
- h) Interventi per la recinzione dei fondi agricoli, delle aree libere e delle aree edificate secondo le sottoelencate modalità:
 - per le aree agricole, i boschi, gli incolti, le aree di macchia ricadenti in zona P.I. possono realizzarsi recinzioni unicamente con filo metallico e pali in legno al fine di evitare ostacoli alle libere visuali;
 - per le stesse aree ricadenti in zona P.I.R. le recinzioni possono prevedersi anche con siepi e arbusti di essenze tipiche del luogo;
 - nelle restanti zone del presente piano e nelle aree a destinazione residenziale o diversa da quelle sopra elencate nelle zone P.I. e P.I.R. possono realizzarsi recinzioni in muratura di tufo a vista, anche con inserimento di cancellate metalliche, queste ultime della massima trasparenza, senza impiego di cemento a vista. In ogni caso le altezze delle recinzioni, di qualsiasi tipo, non possono superare i 2 metri.
- i) Interventi per la realizzazione di cisterne completamente interrato e vasche, adeguatamente proporzionate alle utenze cui sono destinate, con vincolo di trascrizione della destinazione d'uso. Le cisterne e le vasche non dovranno avere altezza e/o profondità superiore a m. 1,50 e per le sole cisterne il piano di copertura dovrà essere realizzato in modo da assicurare, ad opera finita, il ripristino della configurazione geomorfologica e vegetazionale originarie dei luoghi. Per gli interventi di cui ai punti b) e c) si dovranno utilizzare essenze mediterranee o essenze storicamente inserite nel paesaggio.

Art. 9 - Adempimenti degli enti territoriali

1. I Comuni, la Provincia, la Regione sono tenuti, nella formazione, adozione e approvazione dei rispettivi strumenti di pianificazione a osservare norme e

prescrizioni contenute nel presente piano. Le norme e prescrizioni del piano paesistico prevalgono nei confronti degli strumenti di pianificazione urbanistica generale ed esecutivi, tanto regionali (P.T.C. ai sensi dell'art. 5 della legge 17 agosto 1942, n. 1150 e dei piani di settore, in applicazione dell'art. 23 regio decreto 1357/39) quanto sub - regionali.

4.2. Titolo II - Norme e prescrizioni di tutela delle singole zone

Art. 10 - Zona P.I.

1. Descrizione dei confini. La zona P.I. comprende gli elementi e le aree geologiche, naturalistiche, ambientali, paesistiche, archeologiche più rilevanti dell'ambito Agnano - Camaldoli: Monte Spina, Conca di Agnano, Costa San Domenico, Monte Sant'Angelo, Astroni, Collina dei Camaldoli. Il perimetro della zona è individuato nelle tavole di zonizzazione.
2. Norme di tutela. L'area in oggetto è sottoposta alle norme di tutela di Protezione Integrale (P.I.).
3. Interventi ammissibili. Interventi volti alla conservazione e al miglioramento del verde secondo l'applicazione di principi fitosociologici che rispettino i processi dinamico-evolutivi e delle potenzialità della vegetazione della zona; interventi di prevenzione dagli incendi con esclusione di strade tagliafuoco; interventi di risanamento e restauro ambientale per l'eliminazione di strutture ed infrastrutture in contrasto con l'ambiente, di cartelloni pubblicitari e di altri detrattori ambientali; interventi di sistemazione della viabilità pedonale e carrabile esistente o di creazione di nuovi percorsi pedonali senza alterazione dell'andamento naturale del terreno per consentire una migliore fruizione dei valori paesistici e panoramici.
4. Divieti e limitazioni. È vietato qualsiasi intervento che comporti incremento dei volumi esistenti; è vietata la costruzione di strade rotabili e di qualsiasi tipo; sono vietati gli attraversamenti di elettrodotti o di altre infrastrutture aeree; è vietata la coltivazione delle cave esistenti nella zona. È vietata l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti nella conca di Bonifica di Agnano. Limitatamente ai suoli incolti e/o agricoli sono consentite lievi modifiche della configurazione del suolo e del suo andamento per il deflusso naturale delle acque meteoriche ed irrigue. È vietato il taglio e l'espianto delle piante di alto fusto nonché il taglio e l'espianto della vegetazione arbustiva, tanto di essenze esotiche, quanto di macchia mediterranea spontanea. Le essenze da espantare a causa di affezioni fitopatologiche che devono essere sostituite con le stesse essenze; qualora si tratti di essenze estranee al contesto paesistico culturale dovranno essere sostituite da specie indigene o compatibili al suddetto contesto. Eventuali interventi di sostituzione di essenze estranee al contesto paesistico culturale dovranno essere gradualmente e programmati. I progetti dovranno essere sottoposti al parere dell'Orto Botanico dell'Università di Napoli "Federico II". La necessità di abbattimento di piante di alto fusto per motivi di sicurezza va comunicata, per l'autorizzazione, agli uffici del Corpo Forestale dello Stato. È fatta eccezione per i tagli e gli espianti strettamente necessari per gli scavi e il restauro dei monumenti antichi da parte della competente Soprintendenza.
5. Uso del suolo. Nei complessi vegetazionali naturali devono essere effettuati, a cura dei proprietari e dei possessori, anche utilizzando le disponibili provvidenze di legge statale e regionale, gli interventi atti ad assicurarne la conservazione e la tutela. In particolare gli interventi devono tendere al mantenimento ed alla ricostituzione e riqualificazione della vegetazione tipica dei siti. Questi ultimi interventi dovranno essere effettuati con progetto da sottoporre a parere obbligatorio del Servizio

Giardini del Comune di Napoli. Nei casi di particolare rilevanza il Comune dovrà avvalersi della consulenza dell'Orto Botanico dell'Università di Napoli Federico II. È consentito l'uso agricolo del suolo, se già praticato e anche attraverso la ricostituzione delle colture agrarie tradizionali, con le seguenti prescrizioni:

- è vietato l'impianto di nuove serre, di qualsiasi tipo e dimensione;
- è vietata l'aratura oltre i cinquanta centimetri di profondità nelle aree di interesse archeologico di cui al punto 2 dell'art. 5 della presente normativa;
- è vietata l'introduzione di coltivazioni esotiche ed estranee alle tradizioni agrarie locali;
- è vietato l'uso di pesticidi chimici di I, II, III classe, secondo le direttive CEE;
- è vietato l'impiego di mezzi e tecniche di coltivazione che comportino una riduzione delle potenzialità produttive del suolo e di altre risorse primarie;
- è vietata la sostituzione di colture arboree con colture erbacee.

II.1.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione⁵

Art. 47 - Aree agricole di particolare rilevanza paesaggistica

1. Comprendono le aree caratterizzate in modo prevalente da colture pregiate di altissimo valore ambientale e paesaggistico, da rilevanti componenti vegetazionali e/o geomorfologiche; dalla compresenza di diverse valenze che nell'insieme producono una rilevante qualità paesaggistica, anche se alcune di esse hanno subito profonde alterazioni per la diffusione di processi di urbanizzazione incontrollata i quali hanno modificato, in modo non sostanziale, gli originari caratteri e valori. Il PTCP distingue quelle connotate da valori integri da quelle che hanno subito profonde alterazioni.
2. Le aree di cui al precedente comma comprendono, altresì, le aree prevalentemente terrazzate della penisola Sorrentina, delle isole, del Vesuvio e dei Campi Flegrei.
3. Per le aree di cui al presente articolo i PUC, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, assicurano:
 - a) il divieto di tutti gli interventi che possono alterare o compromettere, direttamente o indirettamente, la percezione paesaggistica d'insieme o dei singoli elementi; in particolare i PUC dovranno vietare oltre che l'eliminazione del terrazzamento esistente anche qualsiasi intervento di livellamento del terreno.
 - b) l'immodificabilità degli esistenti ordinamenti colturali;
 - c) la realizzazione di elementi strettamente connessi con la pratica agricola, quali strade interpoderali, muri di sostegno, rampe di raccordo, impianti meccanici per la coltivazione dei terrazzi e il trasporto dei prodotti. La viabilità podereale, i sentieri, le mulattiere e le carrarecce devono essere mantenuti permeabili (pavimentazione in terra locale stabilizzata), idraulicamente efficienti e dotati di cunette, taglia-acque e altre opere consimili, onde evitare la loro trasformazione in collettori di acque superficiali. Le opere di manutenzione attiva delle terrazze devono essere eseguite senza modificare i materiali originari: pietra calcarea, tufo grigio, tufo giallo, scarpate inerbite.
4. Per le aree di cui al presente articolo che hanno subito profonde alterazioni i PUC:
 - a) dispongono la redazione di PUA finalizzati al ripristino dei caratteri paesaggistici originari e l'adattamento ad essi dell'edilizia esistente compatibile. I predetti PUA dovranno, altresì, prevedere, nel rispetto delle leggi vigenti in materia e fermo

⁵ Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

- restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, le modalità e le condizioni di condonabilità degli eventuali immobili abusivi;
- b) individuano gli aggregati edilizi esistenti in conformità agli Indirizzi di cui al successivo art.77.
5. Potranno essere predisposti specifici piani settoriali per il consolidamento dei terrazzamenti con specie antierosive, conosciute per la forte resistenza alla trazione delle radici come *Arundo donax*, *Arundo plinii*, *Poa spp.*
6. Inoltre, nella predisposizione ed attuazione degli specifici piani settoriali volti ad aumentare la competitività dell'attività agricola e quindi la sua sopravvivenza, e la sua eco-compatibilità e biodiversità, i frutteti, vigneti ed oliveti terrazzati, potranno godere di risorse ed incentivi aggiuntivi.
7. I PUC possono, altresì, prevedere, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, limitatamente alle aree coltivate e libere da manufatti in muratura o altro materiale, la realizzazione a titolo precario di "capanni" ad uso deposito e ricovero attrezzi agricoli. Per le aree incolte la realizzazione dei predetti "capanni" è consentita nell'ipotesi esclusiva della ripresa della coltivazione. I manufatti di cui al presente comma dovranno avere le seguenti caratteristiche:
- a) struttura in legno e tamponamenti in tavolato di legno o cannicciata;
 - b) dimensioni interne massime:
 - in area montana e collinare mt 1,50 x mt 2,00
 - in area di pianura mt 2,00 x mt 3,00
 - altezza interna massima ml 2.10;
 - c) copertura ad una o due falde preferibilmente in listoni di legno o in tegole in laterizio;
 - d) pavimento: in legno o in pietra o in cotto semplicemente appoggiato su un letto di sabbia;
 - e) infissi: porta a una o due ante in legno e una sola finestra di piccole dimensioni;
 - f) ancoraggio al suolo: ad incastro mediante pali o appoggiato su traversine in legno, senza l'uso di materiali cementizi o resine;
 - g) superficie lotto minimo:
 - in area montana e collinare mq. 5000;
 - in area di pianura mq. 3000;
8. Per le costruzioni esistenti, legittimamente realizzate o legittimate a seguito di rilascio di concessione edilizia in sanatoria ai sensi della vigente legislazione in materia di "condono edilizio", i PUC possono consentire, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, per gli edifici e i complessi edilizi di valore storico, architettonico o documentario interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e di risanamento conservativo di cui all'art. 3, comma 1 lett. a), b) e c), del DPR 380/2001, per gli edifici privi di tali valori i PUC possono consentire, oltre agli interventi di cui innanzi, anche interventi di ristrutturazione edilizia di cui alla lett. d) del citato art. 3. Nel caso di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione, i PUC devono prevedere:
- a) il divieto di introduzione di materiali e di colori diversi da quelli locali;
 - b) l'obbligo di conservazione delle vecchie forme e degli aspetti esterni, anche nei casi di interventi o modifiche rese necessarie per esigenze funzionali (impianti elettrici e di riscaldamento, servizi igienici, autorimesse, ecc.);
 - c) il rispetto degli elementi tipici e tradizionali quali le scale esterne, i portici, gli archi, le logge, le finestre e le imposte, le porte di accesso, i tetti con le coperture e le rocche dei camini, le torri colombaie, i pozzi, i forni esterni, le recinzioni e i cancelli, ecc.;

- d) l'obbligo di uso di materiali come legno, pietra, laterizio, in luogo di materiali nuovi, come cemento armato, vetrocemento, materiali plastici e metallici. Quando tali materiali risultino insostituibili per motivi tecnici, essi vanno esclusi alla vista con opportune protezioni e rivestimenti.
- e) che gli interventi siano finalizzati a rimediare a situazioni di degrado, a ripristinare opere in disuso e ad eliminare superfetazioni.

8bis. I PUC possono, altresì, prevedere, per le costruzioni di cui al precedente comma 8 privi di valore storico, architettonico o documentario e realizzate prima del 1965, l'adeguamento, funzionale, una tantum, degli alloggi ai fini della creazione dei servizi igienici, nel rispetto della pianificazione paesaggistica vigente e nei limiti dei seguenti parametri:

- dimensione minima dell'alloggio da adeguare: 30,00 mq di superficie utile netta;
 - dimensione massima dell'alloggio da adeguare: 90,00 mq di superficie utile netta;
 - incremento di superficie utile netta, pari al 10% di quella esistente, (per i valori risultanti minori di mq 6,00 si consente l'arrotondamento fino a tale valore);
9. Gli interventi di cui ai precedenti commi, ricadenti negli ambiti di competenza delle aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate di cui al precedente art.36, sono subordinati al parere dell'Ente gestore delle predette aree.
 10. Per le aree di cui al presente articolo destinate dalla pianificazione urbanistica comunale ad un uso extra - agricolo, nel rispetto degli indirizzi e delle priorità indicate dalle presenti norme, è richiesto, prima della trasformazione, l'accertamento, a cura e spesa del proprietario, di presenza nel suolo di sostanze inquinanti o rifiuti tossici.

II.1.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione⁶

6.1. Pericolosità idraulica

Pb – Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante. Dalle Norme di Attuazione:

Titolo II - Capo V - Art. 17 - Definizione di area soggetta a pericolo idraulico

1. È definita area pericolosa quella in cui i dati disponibili indicano condizioni di pericolo per:
 - a) allagamenti provocati da esondazioni di alvei naturali e artificiali;
 - b) invasioni per fenomeni di flusso iperconcentrato;
 - c) invasioni per fenomeni di trasporto liquido e solido da alluvionamento;
 - d) conche endoreiche e/o zone con falda sub-affiorante;
 - e) punti e fasce di possibile crisi idraulica localizzata e/o diffusa;
 - f) aree ad elevata suscettibilità di allagamento ubicate al piede dei valloni;
 - g) alvei strada e aste montane incise;
2. Nelle aree pericolose di cui alle lettere a) e b) del precedente comma 1 sono definiti i seguenti livelli di pericolosità:
 - pericolosità moderata P1;
 - pericolosità media P2;
 - pericolosità elevata P3;
 - pericolosità molto elevata P4.
3. Nelle aree pericolose di cui alle lettere c) e d) del precedente comma 1 sono definiti i seguenti livelli di pericolosità:
 - pericolosità bassa Pb;

⁶ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19 Febbraio 2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

- pericolosità media Pm
 - pericolosità alta Pa.
4. Le metodologie di definizione dei livelli di pericolosità sono indicate nel paragrafo “Valutazione della Pericolosità dei fenomeni di esondazione” contenuto nella Relazione Generale.
 5. Nelle aree di cui alle lettere e) ed f) del comma 1 i livelli di pericolosità devono essere definiti attraverso studi, rilievi e indagini di dettaglio con i contenuti di cui al successivo art. 36.

Titolo IV - Capo II - Art. 36 - Criteri per la redazione dello studio di compatibilità idraulica

1. Ad eccezione dei casi in cui le norme lo escludano esplicitamente, i piani, i programmi, gli studi e i progetti proposti per l’approvazione di cui all’art. 7, nonché i progetti per gli interventi, le opere e le attività consentiti nelle aree delimitate a rischio idraulico, sono accompagnati da uno studio di compatibilità idraulica commisurato al tipo di intervento proposto. In linea generale lo studio deve evidenziare:

- la compatibilità dell’intervento con i livelli di pericolosità idraulica dell’area di interesse;
- l’interazione idraulica delle opere previste con il sistema delle acque superficiali e sotterranee interessate;
- la capacità di deflusso idrico dei recettori finali (alvei naturali o reti di drenaggio artificiali) a seguito dell’immissione delle portate che defluiscono a valle delle opere proposte.

2. I contenuti e gli allegati di uno studio di compatibilità idraulica si differenziano a seconda della fenomenologia a cui è connesso il livello di pericolosità ed alla tipologia dell’intervento di mitigazione proposto. Con riferimento alla legenda della carta di pericolosità idraulica allegata al PAI vengono presi in esame i seguenti casi:

- aree soggette a pericolosità per la presenza di fenomeni da allagamento per esondazione;
- aree soggette a pericolosità per la presenza di fenomeni da flusso iperconcentrato;
- aree a suscettibilità alta e media per fenomeni di trasporto liquido e solido da alluvionamento riconosciute, in prima analisi, su base geomorfologica;
- aree a suscettibilità bassa di invasione per fenomeni diffusi di trasporto liquido e trasporto solido da alluvionamento di prevalente composizione sabbioso - limosa;
- conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante;
- punti/fasce di possibile crisi idraulica localizzata/diffusa ed aree ad elevata suscettibilità di allagamento ubicate al piede dei valloni;
- aree di cava a suscettibilità alta per fenomeni di trasporto liquido e trasporto solido da alluvionamento.

3. Nelle aree soggette a **pericolosità per la presenza di fenomeni di allagamento per esondazione**, gli studi di compatibilità idraulica relativi ad opere di regimazione e difesa idraulica mediante interventi in alvei naturali (sistemazioni spondali, risagomature e rivestimenti, briglie, sagome di fondo, arginature ecc.), ovvero interventi in canali di drenaggio artificiali, devono essere corredati dai seguenti allegati:

- una relazione idrologica redatta in conformità delle metodologie adottate dall’Autorità di Bacino nella stesura del PAI. In questa relazione la valutazione delle portate di piena deve essere effettuata attraverso un adeguato modello afflussi-deflussi e relativamente a periodi di ritorno di 20, 100 e 300 anni;
- uno studio idraulico che evidenzi il corretto funzionamento dell’intervento (valutazione dei livelli idrici, tracciamento dei profili di corrente in condizione di moto stazionario valutati in presenza e in assenza delle opere proposte, scelta delle condizioni al contorno del suddetto profilo, franchi di sicurezza, velocità delle correnti, resistenza dell’alveo,

verifica di stabilità dei manufatti per fenomeni di tracimazione, sifonamento ed erosione al piede, trasporto solido con relative fonti di approvvigionamento e valutazione della interazione dei sedimenti con le opere, ecc.).

Lo studio idraulico deve evidenziare chiaramente l'influenza delle nuove opere nel tratto a monte ed a valle del manufatto progettato (variazione dei tiranti idrici, assetto morfologico dell'alveo e relativa tendenza evolutiva, erosioni di sponda e di fondo, depositi, dinamica dell'alveo, incrementi di velocità e/o di portata).

Non sono ammissibili interventi di sistemazione che diano luogo ad incrementi, rispetto ai valori attuali, delle portate di pioggia a valle dei manufatti progettati;

- una relazione geologica e geotecnica finalizzata all'individuazione, per il tratto d'alveo di influenza, del grado di stabilità attuale dell'alveo e delle sponde, di eventuali dissesti in atto e potenziali e delle probabili tendenze evolutive degli stessi anche in connessione con la stabilità dei versanti; la relazione dovrà contenere una valutazione degli effetti che l'intervento produce sulle condizioni di stabilità attuali per un significativo tratto del corso d'acqua, sia a monte sia a valle dell'intervento;
- una relazione che descriva la vegetazione presente nella zona di intervento e nel territorio circostante, con relativa carta tematica; detta relazione dovrà valutare gli effetti che l'intervento produce sull'assetto vegetazionale preesistente.
- una valutazione della "pericolosità residua" a seguito degli interventi di sistemazione proposti. Detta valutazione dovrà essere effettuata con la stessa metodologia utilizzata nella redazione del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e dovrà prevedere la predisposizione della relativa carta della "pericolosità residua" per i diversi periodi di ritorno $T=20$, $T=100$ e $T=300$ anni.

4. Nelle aree soggette a pericolosità per la presenza di fenomeni di allagamento per esondazione, gli studi di compatibilità idraulica relativi ad opere di accumulo e modulazione delle portate di piena (vasche di laminazione) devono essere corredati dai seguenti allegati:

- una relazione idrologica redatta in conformità delle metodologie adottate dall'Autorità di Bacino nella stesura del PAI. In questa relazione la valutazione delle portate di piena deve essere effettuata attraverso un adeguato modello afflussi-deflussi e relativamente a periodi di ritorno di 20, 100 e 300 anni. La stima degli idrogrammi di piena deve essere effettuata con adeguati modelli idrologici; in relazione alla delicatezza del caso da esaminare possono essere utilizzati anche schematizzazioni semplificate.
- uno studio idraulico che evidenzi il corretto funzionamento dell'intervento (stima dell'idrogramma laminato in relazione al volume della vasca ed al valore massimo della portata in uscita, manufatti idraulici all'ingresso e allo sbocco della vasca, dispositivi di scarico di fondo e di superficie, tiranti idrici, eventuali fenomeni di rigurgito idraulico a monte e a valle del manufatto di accumulo, trasporto solido e fenomeni di accumulo, verifiche di stabilità dei manufatti per fenomeni di tracimazione, sifonamento ed erosione al piede, ecc.).
- una relazione idrogeologica che, nel caso di presenza di falda sotterranea, analizzi le interazioni tra il volume di acqua immagazzinato e la permeabilità idraulica dei terreni di imbasamento delle vasche;
- una relazione geologica e geotecnica finalizzata all'individuazione delle caratteristiche dell'area interessata dalle opere;
- una relazione che descriva la vegetazione presente nella zona di intervento e nel territorio circostante, con relativa carta tematica; detta relazione dovrà valutare gli effetti che l'intervento produce sull'assetto vegetazionale preesistente.
- una valutazione della "pericolosità residua" a seguito degli interventi di sistemazione proposti. Detta valutazione dovrà essere effettuata con la stessa metodologia utilizzata nella redazione del Piano Stralcio Assetto Idrogeologico e dovrà prevedere la

predisposizione della relativa carta della “pericolosità residua” per i diversi periodi di ritorno $T=20$, $T=100$ e $T=300$ anni.

5. Nelle parti del territorio soggette a **pericolosità per la presenza di fenomeni da flusso iperconcentrato**, lo studio di compatibilità idraulica necessario per la realizzazione di opere di mitigazione del rischio idraulico sarà effettuato tenendo conto delle indicazioni di cui ai precedenti punti 3 e 4., ma utilizzando ai fini calcolativi dell’efficienza delle opere e della pericolosità residua la metodologia di cui all’allegato “Pericolosità geologica ed idraulica in aree di conoide - Relazione metodologica” del PAI.

6. Lo studio di compatibilità idraulica da redigere a corredo della realizzazione di qualsiasi attività, intervento ed opera consentiti, ai sensi delle presenti norme, nelle aree individuate dal PAI a **“pericolosità idraulica da allagamento per esondazione” e/o a “pericolosità idraulica da flusso iperconcentrato”** deve essere redatto con particolare riferimento alla valutazione della compatibilità di dette attività, interventi e opere con i tiranti idrici e i livelli di flusso iperconcentrato ivi definiti e deve contenere la valutazione dell’interferenza delle opere proposte con i suddetti fenomeni nonché la valutazione degli effetti indotti dalle opere stesse sul territorio circostante.

7. Le parti del territorio indicate nel piano come **“aree a suscettibilità alta e media per fenomeni di trasporto liquido e trasporto solido da alluvionamento, riconosciute su base geomorfologica”**, sono potenzialmente soggette a pericolosità per la presenza di fenomeni di flusso iperconcentrato. In tali aree lo studio di compatibilità idraulica, da redigere a corredo della realizzazione di qualsiasi attività, intervento ed opera consentiti ai sensi delle presenti norme, deve preliminarmente individuare le aree effettivamente interessate dai flussi iperconcentrati. A tale scopo dovrà essere utilizzata la metodologia di cui all’allegato “Pericolosità geologica ed idraulica in aree di conoide - Relazione metodologica” del PAI. Nelle aree effettivamente interessate da tali flussi valgono poi le considerazioni di cui al precedente punto 5.

8. Nelle aree a **“suscettibilità bassa di invasione per fenomeni diffusi di trasporto liquido e trasporto solido da alluvionamento di prevalente composizione sabbioso-limosa”** (aree interfluviali, versanti, ecc.) lo studio di compatibilità idraulica riguarderà la valutazione della efficienza del reticolo idrografico di drenaggio e di collettamento delle acque meteoriche, sia allo stato attuale, sia in relazione ad interventi di sistemazione idraulica che si rendessero necessari.

9. Nelle parti del territorio indicate dal piano come **“conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante”** lo studio di compatibilità idraulica deve essere mirato alla valutazione delle interferenze delle opere con il regime delle acque superficiali e sotterranee e alla valutazione degli effetti indotti sulle aree limitrofe e deve essere corredato dai seguenti allegati:

- una relazione idrologica redatta in conformità delle metodologie adottate dall’Autorità di Bacino nella stesura del PAI e finalizzata allo studio delle caratteristiche delle acque superficiali.
- uno studio idrogeologico che illustri le caratteristiche della falda sotterranea (estensione, potenza, variazioni di livello, superficie piezometrica, permeabilità dei terreni, linee di corrente del flusso idrico);
- uno studio idraulico che evidenzi il corretto funzionamento dell’intervento in relazione alla presenza della falda sotterranea o sub-affiorante (stima dei livelli massimi e minimi delle quote della falda nell’area di interesse sia in assenza che in presenza delle opere previste, entità dei rigurgiti idraulici, eventuali interventi di mitigazione proposti e loro funzionamento idraulico, ecc) e valuti gli effetti indotti dalle opere sulle aree limitrofe al sito previsto per la realizzazione.

Lo studio dovrà altresì tenere conto della presenza delle acque meteoriche di superficie, del loro drenaggio naturale o artificiale e della influenza ed interazione tra queste e il sistema di acque sotterranee.

- una relazione geologica e geotecnica finalizzata all'individuazione delle caratteristiche dell'area interessata dalle opere.

10. Nelle parti del territorio, indicate dal piano come **“punti/fasce di possibile crisi idraulica localizzata/diffusa dovuta a: fitta vegetazione in alveo, presenza di rifiuti solidi, riduzione di sezione, sponde danneggiate”** ed **“area ad elevata suscettibilità di allagamento ubicata al piede dei valloni”**, è necessario individuare, preliminarmente ad ogni proposta di intervento, il livello di pericolosità ed il relativo grado di rischio dell'area. Ciò sarà accertato mediante studi, rilievi e indagini di dettaglio. Lo studio di compatibilità idraulica, sviluppato in assenza e in presenza delle eventuali opere previste, deve essere redatto con le metodologie utilizzate nel PAI al fine di definire le aree potenzialmente allagabili, la loro estensione areale e i livelli di pericolosità per i periodi di ritorno $T=20$, 100 e 300 anni. Lo studio deve contenere adeguate informazioni relativamente agli aspetti idrologici, idraulici, geologici e geotecnici ponendo altresì particolare attenzione ai fenomeni di trasporto solido.

11. Nelle zone indicate come **“aree di cava a suscettibilità alta per fenomeni di trasporto liquido e trasporto solido da alluvionamento”** lo studio di compatibilità idraulica (sia nel caso di utilizzo della cava che di recupero dell'area di cava per altri scopi) deve essere mirato alla valutazione di fenomeni di drenaggio delle acque meteoriche e di eventuale accumulo ed allontanamento delle stesse; in particolare lo studio deve essere corredato dai seguenti allegati:

- una relazione idrologica redatta in conformità delle metodologie adottate dall'Autorità di Bacino nella stesura del PAI e finalizzata allo studio delle caratteristiche delle acque superficiali;
- uno studio idraulico che evidenzi il funzionamento del reticolo idraulico di drenaggio in prossimità dell'area di cava e valuti la formazione di volumi di accumulo idrico dovuto alle precipitazioni meteoriche che cadono direttamente sull'area o vi pervengono attraverso la rete di drenaggio esterna.

12. Per la realizzazione di **ponti e di manufatti di attraversamento del reticolo idrografico**, ovvero nei casi in cui si renda necessaria la loro ristrutturazione, la progettazione dovrà essere basata su idonei studi idrologici ed idraulici, finalizzati a valutare la compatibilità idraulica dell'opera.

Per la valutazione della compatibilità idraulica dei ponti e delle opere di attraversamento in sovrappasso si dovrà tenere conto delle seguenti indicazioni, oltre che della normativa vigente per gli aspetti idraulici connessi alla realizzazione dei ponti (D.M. 14/01/2008 e relativa circolare esplicativa):

- il franco idraulico minimo tra la quota di massima piena duecentennale ($T=200$ anni) e la quota minima di intradosso del ponte dovrà essere pari ad almeno la metà dell'altezza cinetica della corrente e comunque non inferiore a 1.50 m;
- lo studio dovrà valutare l'eventualità di fenomeni di ostruzione delle luci durante le piene;
- le nuove opere non dovranno compromettere la continuità funzionale della viabilità di servizio per la gestione del corso d'acqua;
- i ponti e gli attraversamenti dovranno essere di norma realizzati su campata unica; nei casi in cui tale soluzione non sia tecnicamente fattibile, bisognerà rendere minimo il numero di campate e procedere alla valutazione del profilo di rigurgito in condizioni di

moto permanente, evidenziando gli effetti indotti dalle opere rispetto allo stato di fatto antecedente la loro eventuale realizzazione;

- dovranno essere eseguite idonee verifiche di stabilità nei casi in cui le nuove opere interferiscano con le esistenti opere di sistemazione del corso d'acqua (quali ad esempio difese spondali, rilevati arginali, soglie e briglie);
- dovranno essere eseguite idonee valutazioni sulla stabilità del fondo (escavazioni localizzate) e delle sponde in corrispondenza dell'attraversamento. Per la valutazione della compatibilità idraulica delle opere di attraversamento in sottopasso si dovrà tenere conto dei seguenti aspetti:
- compatibilità con l'assetto morfologico del corso d'acqua e delle sue variazioni dettate dal trasporto solido;
- compatibilità con le di opere di difesa idraulica esistenti ovvero con gli eventuali futuri scenari che possono scaturire dalla realizzazione di interventi già programmati sul reticolo idrografico;
- valutazione delle necessarie opere di presidio ed antisifonamento dei manufatti.

13. La progettazione preliminare/definitiva e la pianificazione degli interventi di difesa idraulica relativi alle condizioni di pericolosità riportate nei precedenti punti 3 - 11 deve essere basata sui seguenti criteri generali:

- lo studio deve contenere una dettagliata relazione che illustri gli obiettivi che s'intendono raggiungere e le eventuali interconnessioni con i progetti riguardanti altre aree critiche;
- nella scelta progettuale devono essere esaminate diverse soluzioni, tenendo conto della valutazione costi-benefici;
- le soluzioni proposte devono analizzare anche gli aspetti ambientali dell'intervento e devono privilegiare l'impiego di materiali e tecniche costruttive ad alta compatibilità paesaggistica rispettando anche i costi e i benefici di carattere ambientale ed optando per la soluzione che realizza il miglior grado di integrazione tra i diversi obiettivi;
- il valore della portata di piena da assumere per il dimensionamento delle opere finalizzate alla regimazione ed alla difesa idraulica è fissato di norma pari a quello corrispondente ad un periodo di ritorno di 100 anni. Fanno eccezione i casi particolari in cui sia necessario, per tipologia e importanza dell'intervento, assumere un periodo di ritorno superiore ($T=300$ anni), ovvero sia possibile accettare anche un periodo di ritorno inferiore ($T=20$ anni), come nel caso delle reti urbane di drenaggio e dei manufatti idraulici minori. Le deroghe al valore di riferimento $T=100$ anni vanno opportunamente giustificate e condivise con l'Autorità di Bacino;
- lo studio deve essere corredato da una scheda con l'indicazione dell'intervento e la localizzazione delle opere proposte assieme agli schemi grafici per l'individuazione delle caratteristiche spaziali, tipologiche, funzionali e tecnologiche dei lavori da realizzare; il grado di dettaglio nella descrizione dell'opera deve essere sufficiente per un'attendibile stima dei costi.

14. Costituisce parte integrante del progetto la definizione delle esigenze di manutenzione delle opere da realizzare, corredata dalla stima dei costi connessi. Il progetto deve, inoltre, evidenziare gli aspetti legati alla fase di realizzazione delle opere e deve consentire il raggiungimento delle finalità prefissate senza necessità di successivi interventi. Particolare attenzione va posta al fatto che gli interventi abbiano una sufficiente flessibilità atta a garantire la necessaria compatibilità con la possibile evoluzione dei fenomeni oggetto di controllo. Gli eventuali interventi a stralcio, rispetto al progetto complessivo, devono avere carattere di completezza e funzionalità in apporto al conseguimento almeno parziale delle finalità generali che presiedono l'insieme delle azioni da attuare.

15. Lo studio di compatibilità idraulica:

- a) è firmato da un ingegnere e da un geologo per gli aspetti di relativa competenza;
- b) offre valutazioni adeguate in ordine alla finalità del progetto, al rapporto costi-benefici, agli effetti ambientali;

6.2. Pericolosità da frana

Assenza di pericolosità nella maggior parte dell'area. È presente solo una minima area a suscettibilità media all' innesco, transito, invasione da frana. Dalle Norme di Attuazione:

Titolo III - Capo V - Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

1. È definita area soggetta a pericolosità relativa (suscettibilità) da frana quella in cui i dati disponibili indicano condizioni atte a favorire:
 - fenomeni di innesco / transito e/o invasione da frana;
2. Nelle aree pericolose di cui alla lettera a) del precedente comma 1 sono definiti i seguenti livelli di pericolosità:
 - pericolosità bassa P1;
 - pericolosità media P2;
 - pericolosità elevata P3.
3. Le metodologie di definizione dei livelli di pericolosità relativa (in senso di suscettibilità) sono indicate nel paragrafo “Valutazione della Pericolosità dei fenomeni franosi” contenuto nella Relazione Generale.

Titolo IV – Capo III - Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

1. I criteri di massima per la progettazione, la realizzazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere e degli interventi di difesa ammissibili nelle diverse aree di pericolosità da frana ai sensi delle presenti norme dovranno far riferimento possibilmente ai contenuti tecnici ed alle tipologie costruttive riportate nell'allegato del piano stralcio denominato “quaderno delle opere tipo” e, comunque, tener conto dei contenuti di cui al D.P.G.R.C. n.574 del 22 luglio 2002.
2. Gli interventi di manutenzione delle opere di prevenzione e protezione nelle aree di pericolosità da frana devono comunque garantire le condizioni di stabilità dei versanti, tutelare l'equilibrio geostatico e geomorfologico dei terreni interessati, evitare l'erosione del suolo, ridurre i deflussi idrici superficiali, aumentare i tempi di corrivazione.
3. Lungo tutti i crinali, principali o secondari, sovrastanti i territori oggetto delle presenti norme di piano, l'esecuzione di movimenti di terra e di sbancamenti per interventi consentiti e regolarmente autorizzati, anche dovuti a ragioni di sicurezza, che comportino importanti variazioni della geometria del versante, è subordinata allo studio di compatibilità geologica ai sensi dell'articolo 38, recante considerazioni relative agli specifici effetti sull'equilibrio idrogeologico. Sono fatte salve le condizioni di urgenza per motivi di protezione civile.

II.1.7. Vincolo archeologico

Assenza di vincolo.

II.2. SIC IT8030002: Capo Miseno

II.2.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Bacoli⁷

Art. 9 - Centro urbano

Le parti del territorio ricadenti in tale zona sono destinate alla conservazione dell'edilizia esistente o alla trasformazione o sostituzione dell'edilizia fatiscente (a parità di numero di vani presenti al 1971) ed a interventi di completamento sull'area di risulta e con destinazione ad abitazione. Fino all'approvazione dei Piani Particolareggiati esecutivi sono consentiti interventi di consolidamento statico, di normale manutenzione e di risanamento igienico - sanitario. I Piani Particolareggiati di esecuzione devono essere redatti secondo le prescrizioni delle Soprintendenza alle Antichità.

Art. 16 - Parco pubblico

Le parti del territorio ricadenti in tali zone sono destinate alla creazione di parchi pubblici urbani e territoriali ai sensi dell'art. 17 Legge 6/8/1967 n.765 e successivo D. M 2/4/1968 art.5 ultimo comma. Sono vietate le costruzioni destinate ad abitazione e sono consentiti solo interventi a carattere provvisorio con destinazioni connesse al carattere a parco della zona. Per i fabbricati esistenti è consentita la normale e la straordinaria manutenzione e la trasformazione interna. Tali impianti devono rispettare gli alberi di alto fusto esistenti e le caratteristiche ambientali del complesso. Qualsiasi intervento deve riportare il nulla osta della Soprintendenza ai Monumenti.

Prescrizioni all'art.16 (Parere n. 932/bis del 10/03/76 Regione Campania – Sezione Urbanistica Regionale)

La sostituzione del secondo comma con il seguente: “In tale zona è vietata qualsiasi nuova costruzione e qualsiasi modifica e trasformazione del suolo, ivi compresa l'esecuzione di strade (ad eccezione di quelle pedonali), di opere di sbancamento e di riporto. In tali zone gli edifici esistenti possono essere demoliti o utilizzati per i servizi connessi con la funzione del parco o per le attrezzature previste nella zona verde standard”; la sostituzione del IV comma con il seguente: “Qualsiasi intervento anche di sistemazione a verde del suolo deve essere sottoposto al preventivo parere della Soprintendenza ai Monumenti” e la eliminazione delle relative tabelle metriche (all.10) dell'indice di densità edilizia fondiaria.

Art.19 - Zona Archeologica vincolata

Nelle parti del territorio ricadenti in tali zone non sono consentiti interventi edilizi aggiunti né interventi sugli edifici esistenti a meno di ordinaria manutenzione e trasformazione interne nel divieto di intervenire sulle strutture portanti verticali esterne e interne orizzontali. Qualsiasi intervento deve essere concordato con la Soprintendenza alle Antichità. È vietata l'apertura di nuovi assi viari.

Prescrizioni all'art.19 (Parere n. 932/bis del 10/03/76 Regione Campania – Sezione Urbanistica Regionale)

La modifica integrale della normativa nel modo seguente: “Nelle parti del territorio ricadenti in tali zone non sono consentiti interventi edilizi aggiuntivi. Le aree libere sono inedificabili. Gli interventi sugli edifici esistenti sono limitati al restauro conservativo con l'esclusione di modifiche alle strutture portanti verticali e orizzontali. È vietata qualsiasi modifica e trasformazione del suolo ivi compresa l'esecuzione di nuove strade; di opere di sbancamento e di riporto ad eccezione dello scavo archeologico e della sistemazione degli elementi posti in luce dallo scavo ai sensi della legge 1 giugno 1939 n.1089. Sono consentiti unicamente lavori di manutenzione delle strade esistenti e miglioramenti nei punti singolari

⁷ Piano Regolatore del Comune di Bacoli adottato con delibera consiliare della Regione Campania n. 2723 del 07.04.1976 ed approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale Campania n. 2849 del 18.06.1976.

per evitare condizioni di pericolo” e la soppressione nelle tabelle metriche della densità edilizia fondiaria.

Art.22 - Spiaggia

Le costruzioni previste in tali zone dovranno essere destinate ad attività connesse con il carattere balneare della località. Ogni intervento edilizio dovrà essere realizzato a carattere provvisorio con strutture facilmente montabili. In eventuali superfici impegnati da tali interventi dovranno non essere superiori ad 1/8 della superficie disponibile.

Prescrizioni all’art.22 (*Parere n. 932/bis del 10/03/76 Regione Campania – Sezione Urbanistica Regionale*)

La soppressione degli indici di edificabilità e del rapporto di copertura in quanto per tale zona sono tassativamente esclusi interventi edilizi e consentite soltanto le attrezzature balneari a carattere non fisso e comunque con la esclusione dell’impiego delle murature, di opere in c.a. e di strutture in metallo.

II.2.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Bacoli

Manca il piano.

II.2.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei⁸

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione

Nella zona “B” vigono le seguenti norme oltre quelle generali di salvaguardia:

Attività sportive.

È vietato lo svolgimento di attività sportive con veicoli a motore di qualsiasi genere;

Protezione della fauna.

In tale area è vietata:

- l’introduzione di nuove specie animali e vegetali estranee all’ambiente naturale, fatti salvi gli interventi connessi alla normale conduzione delle attività agro-zootecniche e silvo - pastorali;
- la pesca negli specchi e nei corsi d’acqua, fatta salva quella con singola canna nel rispetto delle specie e dei tempi stabiliti dai calendari annuali.

Protezione della flora ed attività agronomiche e silvo - pastorali.

Sono ammesse e regolamentate:

- secondo gli usi tradizionali, le attività agro – silvo - pastorali, artigianali, turistiche e ricreative finalizzate ad un corretto utilizzo del Parco.
- gli interventi previsti nei piani di assetto forestale, diretti alla conservazione, alla tutela ed al ripristino della flora e della fauna.
- le attività agricole con impianti arboree e frutticoli esistenti nelle zone vincolate, consentendone l’ampliamento compatibilmente con la tutela del paesaggio.
- rimboschimenti con essenze autoctone, arboricoltura da legno, operazioni di fronda e di potatura necessarie per le attività agricole;

⁸ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

- opere antincendio, ivi incluse le piste tagliafuoco, lavori di difesa forestale e di regimazione e sistemazione di corsi d'acqua; sistemazione delle pendici, di conservazione del suolo con sistemi naturali;
- trasformazione di cedui castanili in castagneto da frutto e l'impianto ex novo di castagneti da frutto compatibilmente con la tutela del paesaggio.
- fermo restando le prescrizioni di cui alle norme generali nella zona è consentito il taglio culturale e produttivo.

Circolazione.

È consentita la circolazione, fuori dei percorsi stradali, dei veicoli a motore per i mezzi necessari allo scavo, al restauro ed alla sistemazione delle strutture archeologiche connesse alle attività del Parco e per i mezzi necessari alle normali attività di sorveglianza e soccorso.

Infrastrutture impiantistiche.

È consentita la posa di cavi e tubazioni interrati per reti di distribuzione dei servizi di pubblico interesse, ivi comprese le opere igienico - sanitarie che non comportino danni per le alberature di alto fusto né la modifica permanente della morfologia del suolo; cabine di trasformazione elettrica; tutti gli interventi che comunque non interessano l'aspetto esterno dell'edificio; piccoli serbatoi per uso idropotabile; adeguamento di impianti tecnici alle norme di sicurezza; opere per l'eliminazione delle barriere architettoniche.

Uso del suolo.

Sono consentiti:

- interventi volti alla conservazione ed alla ricostituzione del verde nonché delle zone boscate secondo l'applicazione di principi fitosociologici;
- interventi di prevenzione dagli incendi;
- interventi di risanamento e restauro ambientale per l'eliminazione di strutture e di infrastrutture in contrasto con l'ambiente, di cartelloni pubblicitari e di altri detrattori ambientali;
- interventi di sistemazione ed adeguamento della viabilità pedonale e carrabile;
- realizzazione di piste ciclabili utilizzando percorsi esistenti.

Tutela del patrimonio edilizio e disciplina edilizia.

È consentito l'adeguamento igienico funzionale delle case rurali esistenti fino al raggiungimento degli indici fondiari stabiliti al punto 1.8 del Titolo II (Direttive e parametri di pianificazione) dell'allegato alla L.R. 14/82. Le attrezzature e le pertinenze rurali possono essere incrementate entro il limite del 20% dei volumi esistenti con il vincolo della destinazione.

In tale area sono consentite e vengono favorite, secondo gli usi tradizionali, le utilizzazioni e le attività produttive di tipo agro-silvo-pastorale, ivi compresa la realizzazione di piccole strutture strettamente connesse alle attività agricole ed alla commercializzazione di prodotti tipici locali. Le strutture da realizzare non possono superare le dimensioni di m. 5x6 per essiccatoi e m. 4x4 per altri usi e non possono essere contigue; anche non in conformità alle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti. Sono inoltre consentite, tramite il recupero del patrimonio edilizio esistente, nuove attività artigianali, nonché agrituristiche ricettive, purché compatibili con l'equilibrio ambientale e con la capacità di carico dei sistemi naturali. In ogni caso occorre preventiva autorizzazione dell'Ente Parco che deve pronunciarsi entro 90 giorni dalla data di ricezione della richiesta di autorizzazione. In tali aree sono consentite e vengono favorite e sviluppate le attività agrituristiche e artigianali, purché compatibili con l'equilibrio ambientale e con la capacità di carico dei sistemi naturali, tramite il recupero del patrimonio edilizio esistente mediante opere di manutenzione ordinaria e straordinaria,

restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione edilizia da effettuarsi secondo le prescrizioni generali.

È ammesso l'ampliamento della volumetria esistente entro il massimo del 10% per l'adeguamento igienico, con esclusione degli immobili di valore storico-artistico ed ambientale - paesistico.

È consentita la recinzione della proprietà private salvaguardando il passaggio della fauna minore; è consentita la continuazione di esercizio dei campeggi organizzati già esistenti nelle aree destinate a tale scopo ed appositamente attrezzate.

È consentita la realizzazione di attrezzature pubbliche comunali e territoriali, anche in deroga agli strumenti urbanistici vigenti, nei limiti dei seguenti parametri: rapporto di copertura pari a 1/5 della superficie fondiaria e altezza massima 8 metri, purché compatibili con l'esigenza della tutela paesistica e con il rispetto dei punti di vista panoramici e previo parere vincolante dell'Ente Parco.

II.2.4. Piano Paesistico Campi Flegrei⁹

4.1. Titolo I - Disposizioni generali

Articolo 1 - Finalità e contenuti del piano.

1. La presente normativa di piano detta norme e prescrizioni riguardanti gli interi territori di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida, sottoposti alle disposizioni dell'art. 1 - quinquies della legge 8 agosto 1985 n. 431.
2. Il presente Piano Territoriale Paesistico è costituito dalla relazione di piano, dalle norme di attuazione e dalle tavole di zonizzazione. La relazione descrive i riferimenti legislativi, la metodologia applicata, gli obiettivi di piano, l'ambito di pianificazione, l'analisi del territorio, le categorie di beni, gli ambiti e i gradi di tutela.

Articolo 2 - Delimitazione dell'ambito di piano.

1. L'ambito cui si applica la presente normativa è quello definito dall'intero territorio del comune di Pozzuoli, del comune di Bacoli e del Comune di Monte di Procida.
2. Le aree regolate dal presente piano sono distinte in zone, secondo le perimetrazioni e le normative specificate negli articoli del successivo Titolo II. La distinzione di tali aree o zone di piano, è stata determinata dal valore differenziato degli elementi costitutivi riconosciuti in sede di analisi. A tali valori corrispondono diversi gradi di tutela paesistica.

Articolo 3 - Categorie dei beni oggetto della tutela regolata dal presente piano.

1. Per l'ambito sopra delimitato le categorie di beni da tutelare sono quelle individuate dall'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e dall'art. 1 della legge 8 agosto 1985 n. 431.

Articolo 4 - Norme di tutela e suddivisione in zone.

1. Nelle zone individuate e perimetrare nel Titolo II della presente normativa si applicano le seguenti norme di tutela:
 - P.I.: Protezione Integrale;
 - P.I.R.: Protezione Integrale con Restauro Paesistico-Ambientale;
 - R.U.A.: Recupero Urbanistico-Edilizio e Restauro Paesistico-Ambientale;

⁹ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con D.M. del 26/04/1999 e pubblicato su G.U. del 19/07/1999 n. 167.

C.S.R.T.: Restauro del Centro Storico Rione Terra;
A.R.T.: Norme per le Aree di Ricerca Tecnologica;
A.I.: Recupero delle Aree Industriali;
S.A.: Norme per le Zone Sature Pubbliche;
S.B.: Norme per le Zone Sature Private;
R.A.: Recupero ambientale del cratere Senga;
I.T.: Norme per l'impianto del depuratore di Cuma.

Articolo 5 - Efficacia delle norme e prescrizioni di piano

1. Il presente piano ha valore di Piano Territoriale Paesistico ai sensi e per gli effetti di cui al primo comma dell'art. 1 – bis legge n. 431/85.
2. Il piano di cui al paragrafo precedente costituisce norma immediatamente vincolante e prevalente nei confronti degli strumenti di pianificazione urbanistica comunali, provinciali e nei confronti del PTC. ai sensi dell'art. 5 della legge 17 agosto 1942 n. 1150 e dei piani di settore regionali, in applicazione dell'art. 23 regio decreto 1357/40. I piani regolatori generali e particolareggiati dovranno essere adeguati alla presente normativa di piano paesistico. In sede di adeguamento dei predetti strumenti urbanistici, ovvero in sede di elaborazione degli stessi per i Comuni che ne siano sprovvisti, di concerto con la Soprintendenza Archeologica competente per territorio, dovranno essere perimetrate le aree di interesse archeologico.
3. Le autorizzazioni di cui all'art. 7 legge n. 1497/39 nonché all'art. 180 legge n. 431/85 per i progetti riguardanti le cose e gli immobili compresi nei territori regolati dal presente piano sono rilasciate nel rispetto delle prescrizioni contenute nella presente normativa. Il Sindaco, previo parere consultivo obbligatorio della Commissione Edilizia Integrata ex lege R.C. n.10/82, vigila sulla osservanza delle prescrizioni contenute nella presente normativa, dando immediata comunicazione alla Soprintendenza per i BB.AA.AA. delle autorizzazioni rilasciate trasmettendole contestualmente alla relativa documentazione ai sensi del quinto comma art. 1 legge n. 431/85. Per le aree di interesse archeologico, perimetrate come indicato al punto 2 del presente articolo, il parere della Soprintendenza Archeologica deve essere richiesto preventivamente al rilascio dell'autorizzazione ex art. 7 legge 1497/39.
4. Resta fermo l'interesse pubblico all'annullamento di ufficio, da parte del Ministro per i Beni Culturali ed Ambientali, entro sessanta giorni dalla notifica dell'autorizzazione sindacale ex art. 7 legge n. 1497/39. La concessione edilizia dovrà essere rilasciata agli interessati soltanto dopo la scadenza del termine dei 60 giorni entro i quali il provvedimento può essere annullato da parte del Ministro per i Beni Culturali.

Articolo 6 - Norme e disposizioni generali per tutte le zone.

1. Il Piano detta norme per ognuna delle singole zone specificate nel successivo Titolo II. Le sottoelencate disposizioni generali sono valide per tutte le zone.
2. È vietata, lungo tutte le strade panoramiche e su entrambi i lati l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari, anche se provvisori. La collocazione della cartellonistica pubblicitaria dovrà essere regolamentata da apposito piano redatto a cura dei singoli Comuni, da sottoporre all'approvazione della competente Soprintendenza.
3. È vietata l'impermeabilizzazione per le pavimentazioni delle aree scoperte ad esclusione delle strade pubbliche già asfaltate e di quelle da realizzare compatibilmente con le norme delle singole zone.
4. È vietata l'installazione di tende a sporgere che impediscano la veduta panoramica dai luoghi accessibili al pubblico.

5. Tutte le vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti, e godibili da luoghi accessibili al pubblico, sono oggetto di tutela e vengono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto previste dal punto 1) art. 23 del regio decreto n.1357/40.
6. Le aree derivanti dal ripristino dello stato dei luoghi, a seguito di demolizioni di opere abusivamente realizzate e non sanabili, sono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto. Allo scopo dovrà essere redatto apposito progetto che, unitamente alle opere di demolizione preveda interventi di riqualificazione ambientale.
7. I calpestii pubblici e privati con pavimentazione o basolati tradizionali non dovranno essere ricoperti nè sostituiti con altri materiali. Al termine dell'installazione di servizi a rete interrati, dovranno essere ripristinati i manti di calpestio nel rispetto della presente normativa, usando materiali lapidei posti in opera a regola d'arte secondo le tipologie tradizionali della zona.
8. Per tutti gli edifici le antenne televisive di qualunque tipo devono essere unificate per edifici o gruppi di edifici, in modo da non impedire le visuali panoramiche.
9. Per gli immobili di cui al punto 3 dell'art. 1 della legge 29 giugno 1939 n. 1497 valgono le seguenti prescrizioni. Tutti i materiali ed i colori delle parti esterne degli edifici devono essere compatibili con il decoro ambientale: i canali pluviali a vista dagli spazi pubblici, le gronde di raccolta e displuvio e ogni altra tubatura o condotta a vista devono essere realizzate o sostituite con elementi in lamiera zincata o di rame con esclusione di materiale plastico o PVC di qualsiasi tipo; le canalizzazioni di impianti tecnici devono essere collocate sotto traccia; le ringhiere, corrimano, grate e cancelli di ogni tipo, visibili all'esterno, devono essere realizzati o sostituiti in ferro battuto o lavorato. È vietato l'uso di alluminio anodizzato.
10. Per i centri storici e per i nuclei e immobili rurali di valore storico e ambientale, con esclusione degli edifici di recente impianto di cui al successivo art. 7 punto 6, sono consentiti esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo. I materiali da impiegare dovranno essere di tipo tradizionale per murature, infissi esterni, grondaie e doccioni, pluviali, recinzioni, manti di copertura e pavimentazioni esterne. I manti di copertura tradizionali in coppi non possono essere sostituiti con altro materiale. L'impermeabilizzazione delle coperture a volta estradossate deve escludere l'impiego di manti bituminosi e di tutti quei materiali che alterino la fisionomia, la cromia e le caratteristiche esterne delle volte stesse. Sono vietate le tinteggiature murarie delle superfici esterne in resine sintetiche non traspiranti e i rivestimenti in materiali polivinilici o asfaltici. Le opere lapidee non vanno tinteggiate ma devono essere ripulite senza l'impiego di sostanze abrasive. In sede di adeguamento degli strumenti di pianificazione urbanistica comunale alla presente normativa di piano paesistico, dovranno essere individuati e perimetrati i centri storici, i nuclei e i complessi rurali di valore storico e ambientale, previo parere della Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici.
11. Per i fenomeni franosi ed erosivi sono consentiti interventi di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica. Qualora, previa certificazione di istituti scientifici o universitari, venga certificato che la tecnica di ingegneria naturalistica non sia applicabile, saranno consentiti interventi da valutare nella loro compatibilità ambientale caso per caso.
12. I muri di contenimento del terreno vanno realizzati con materiale lapideo a faccia vista, senza stilatura dei giunti o, in casi eccezionali quando sia indispensabile ricorrere a strutture armate, rivestite di materiale lapideo di tipo tradizionale.
13. Le pavimentazioni delle aree scoperte, di pertinenza degli edifici, o comunque di spazi non edificati devono escludere la impermeabilizzazione. Dovranno utilizzarsi materiali che consentano l'assorbimento delle acque meteoriche.

Articolo 7 - Categorie degli interventi di recupero.

1. Ai fini della gestione della tutela dei beni vincolati, oggetto del presente piano, le categorie di interventi da prevedere con il Piano di Recupero ex lege n. 457/78 si definiscono come segue.
2. Manutenzione ordinaria. Per gli immobili di valore estetico tradizionale si applicano le prescrizioni di cui al punto 9 dell'art. 6.
3. Manutenzione straordinaria con riferimento all'art. 31 lettera b) legge n. 457/78 si deve ammettere solo:
 - interventi di adeguamento statico o di sicurezza antisismica, igienico-sanitario e funzionale, mediante rinnovazione o sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, senza modificazioni estetiche dell'aspetto esteriore degli edifici per gli immobili di valore estetico tradizionale. Realizzazione di servizi igienici e tecnologici senza alterazione dei volumi e delle superfici delle singole unità immobiliari.
4. Restauro con riferimento all'art. 31 lettera c) legge n. 457/78 si deve ammettere solo:
 - interventi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Si applica per tutti gli immobili assoggettati al vincolo ex legge 1° giugno 1939 n. 1089 e per tutti gli altri edifici di valore storico-culturale cui sia riconoscibile l'appartenenza significativa alla storia dell'arte e dell'architettura, anche di datazione del / secolo. In tutti i casi di immobili assoggettati esclusivamente a interventi di restauro, l'obbligo è esteso ai parchi e giardini di pertinenza, che ne formano elemento costitutivo del paesaggio urbano dei Comuni assoggettati alle norme del presente piano come fusione tra natura e architettura.
5. Risanamento conservativo con riferimento all'art. 31 lettera c) legge n. 457/78 dovrà contemplare soltanto quei casi di "risanamento", in cui gli immobili da tutelare, isolati o soprattutto inseriti in complessi stratificati, risultino fortemente deturpati da superfetazioni, aggiunte, aggregazioni interstiziali e simili, da richiedere notevoli trasformazioni allo scopo di ripristinare la struttura tipologica e l'aspetto originario. Il risanamento conservativo può contemplare nuove destinazioni d'uso che siano compatibili con la tutela degli immobili, dei contesti e del sito considerato nel suo insieme.
6. Ristrutturazione edilizia con riferimento all'art. 31 lettera d) legge n. 457/78, dovrà ammettersi soltanto per gli edifici di recente impianto (realizzati dopo il 1945), con l'esclusione degli edifici di valore storico-artistico ed ambientale - paesistico nonché di quelli di cui ai punti 2 e 3 dell'art. 1 della legge n. 1497/39.
7. Ristrutturazione urbanistica con riferimento all'art. 31 lettera e) legge n. 457/78 dovrà ammettersi soltanto per le aree di recente impianto, con esclusione di impianti o parti di essi, aventi valore storico-artistico ed ambientale - paesistico nonché di quelli di cui al punto 3 dell'art. 1 della legge n. 1497/39.

Articolo 8 - Tutela dei litorali marini.

1. Sul litorale marino salvo diverse prescrizioni dettate per le singole zone, sono consentiti esclusivamente interventi volti: alla difesa ed alla ricostituzione dei requisiti ecologici dell'habitat costiero e marino; alla riqualificazione delle spiagge e delle coste mediante una costante opera di manutenzione ordinaria cui è obbligato il comune e i singoli privati proprietari, o i concessionari per la parte demaniale sempre nel rispetto di eventuali presenze archeologiche. Eventuali interventi straordinari di difesa della costa devono

essere preceduti da progetti esecutivi che prevedano l'uso di tecnologie d'ingegneria naturalistica che salvaguardino le caratteristiche ambientali e archeologiche. Qualora previa certificazione di istituti scientifici ed universitari venga accertato che la tecnica di ingegneria naturalistica non sia applicabile saranno consentiti interventi sempre che essi risultino compatibili con la tutela dei valori ambientali. Gli interventi di difesa della costa e degli abitati costieri, da eseguire in mare, devono essere preceduti da progetti esecutivi corredati da studi specialistici e meteomarini che assicurino la salvaguardia delle caratteristiche ambientali, paesistiche e archeologiche del contesto marino e garantiscano, anche dopo la realizzazione dell'opera la conservazione dell'andamento dell'attuale linea di costa e di battigia. Le periodiche operazioni di ripristino e manutenzione delle scogliere esistenti dovranno prevedere l'integrazione e/o la sostituzione dei massi artificiali con elementi lapidei di origine vulcanica. Tali interventi dovranno essere autorizzati ex art. 7 legge n. 1497/39, secondo le procedure del precedente art. 5, e dovranno essere preventivamente comunicati alla Soprintendenza Archeologica, per i controlli e le eventuali prescrizioni, se ricadenti nelle aree di interesse archeologico di cui all'art. 5 punto 2, ovvero in quelle già individuate dal presente piano.

2. Entro una fascia profonda 300 metri dalla linea di costa sono ammessi i seguenti interventi se conformi alle norme e prescrizioni per le singole zone di cui al Titolo II:
 - interventi di conservazione del manto vegetale naturale esistente, con particolare attenzione per la vegetazione psamofila e alofila, sia di costa sabbiosa che rocciosa e tufacea e per quella retrostante, lungo le fasce di spiaggia e retrospiaggia;
 - interventi per la riqualificazione e ricostituzione della vegetazione costiera con specie autoctone secondo requisiti fitosociologici che rispettino i processi dinamico-evolutivi e della potenzialità della vegetazione dell'area;
 - interventi di riqualificazione delle aree e degli edifici esistenti da realizzare secondo progetti esecutivi di iniziativa comunale, finalizzati alla eliminazione degli elementi e delle zone di degrado;
 - per gli stabilimenti balneari autorizzati e già esistenti dovrà essere verificata la compatibilità delle opere esistenti con i valori paesistici, ambientali e archeologici dell'area; sono consentiti solo adeguamenti igienici e tecnologici senza incrementi delle volumetrie esistenti;
 - per i cantieri navali, per le altre industrie costiere, per gli esercizi commerciali e di ristorazione e i circoli nautici esistenti nonché per le attrezzature e gli impianti turistici da realizzare, se consentiti dalla specifica normativa di zona, dovrà essere verificata la compatibilità ai fini della tutela del paesaggio e della qualità dell'ambiente marino; qualsiasi intervento va preliminarmente sottoposto a preventivo parere della Soprintendenza Archeologica che valuterà le relative attività rispetto alla loro compatibilità con eventuali destinazioni a Parco Archeologico delle aree.

Articolo 9 - Interventi consentiti per tutte le zone.

Per tutte le zone, comprese nel presente piano, sono ammessi se compatibili con l'ambiente, nel rispetto delle prescrizioni di cui agli artt. 6, 7 e 8 della presente normativa e comunque sempre che non si arrechino danni alle essenze arboree di alto e medio fusto, i seguenti interventi:

- a) Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo. Gli interventi di ristrutturazione edilizia, che potranno prevedersi limitatamente agli immobili di cui al punto 6 dell'art. 7 della presente normativa, dovranno puntare alla riqualificazione dell'edilizia recente senza comportare alcun incremento delle volumetrie esistenti.

- b) Interventi di sistemazione a verde, per le fasce di rispetto stradale ex decreto ministeriale n. 1404/68, nel rispetto delle norme di sicurezza stradale. È vietato qualsiasi uso di tali fasce.
- c) Interventi rivolti alla bonifica e al ripristino ambientale del sistema vegetale, alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei giardini e dei parchi.
- d) Interventi di restauro, sondaggi e scavi archeologici e sistemazione delle relative aree, comprendendo le opere funzionali alla sicurezza, ai servizi utili per i visitatori, e per l'esercizio delle attività istituzionali della Soprintendenza Archeologica.
- e) Ripristino ed adeguamento funzionale degli impianti termali.
- f) Ampliamento delle aree cimiteriali esistenti e relative opere connesse ed indispensabili.
- g) Interventi di adeguamento alle norme di sicurezza e per il superamento delle barriere architettoniche nonché di adeguamento agli standards previsti dalla normativa di settore, anche con ampliamenti entro il massimo del 20% (venti per cento) della volumetria esistente, per gli edifici a destinazione pubblica e turistico - ricettiva, compresi campeggi e immobili a destinazione agroturistica esistenti ed attivi. Detti interventi dovranno essere compatibili con le esigenze della tutela paesistica con particolare riferimento al rispetto dei punti di vista panoramici, delle vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti; della geomorfologia e dell'andamento naturale del terreno, delle altezze degli edifici stessi e di quelli esistenti al contorno.
- h) Interventi per la recinzione dei fondi agricoli, delle aree libere e delle aree edificate secondo le sottoelencate modalità:
 - per le aree agricole, i boschi, gli incolti, le aree di macchia ricadenti in zona P.I. possono realizzarsi recinzioni unicamente con filo metallico e pali in legno al fine di evitare ostacoli alle libere visuali;
 - per le stesse aree ricadenti in zona P.I.R. le recinzioni possono prevedersi anche con siepi ed arbusti di essenze tipiche del luogo;
 - nelle restanti zone del presente piano e nelle aree a destinazione residenziale o diversa da quelle sopra elencate nelle zone P.I. e P.I.R. possono realizzarsi recinzioni in muratura di tufo a vista, anche con inserimento di cancellate metalliche, queste ultime della massima trasparenza senza impiego di cemento a vista.
 - In ogni caso le altezze delle recinzioni, di qualsiasi tipo, non possono superare i 2 metri.
 - Per gli interventi di cui ai punti b) e c) si dovranno utilizzare essenze mediterranee o essenze storicamente inserite nel paesaggio flegreo.

Articolo 10 - Adempimenti degli enti territoriali.

1. I Comuni, la Provincia, la Regione e gli Enti di gestione statali e locali, sono tenuti, nella formazione, adozione e approvazione dei rispettivi strumenti di pianificazione a osservare norme e prescrizioni contenute nel presente piano. Le norme e prescrizioni del piano paesistico prevalgono nei confronti di tutti gli strumenti di pianificazione urbanistica generale ed esecutivi, tanto regionali quanto sub - regionali.

4.2. Titolo II - Norme e prescrizioni di tutela delle singole zone

Articolo 11 - Zona di Protezione integrale.

1 - Descrizione dei confini. La zona P.I. comprende gli elementi e le aree geologiche, naturalistiche, ambientali, paesistiche archeologiche più rilevanti dei campi Flegrei: Monte Ruspino; Solfatara; Astroni; Fondi di Cigliano; Montagna Spaccata; Campiglione; Monte S. Angelo; Monte Nuovo; Lago D'Averno; Fondi di Baia; Punta del Poggio e Punta Pennata; Lago Miseno; Lago di Fusaro; area archeologica di Cuma. La zona comprende, altresì,

l'intera fascia costiera, dal confine col Comune di Napoli ininterrottamente fino al confine col comune di Giugliano in Campania e tutta la fascia di mare per una distanza di 500 m. dalla linea di costa. I confini di ogni singola area sono individuati nelle tavole di zonizzazione.

2 - Norme di tutela. L'area in oggetto è sottoposta alle norme di tutela di Protezione Integrale (P.I.).

3 - Interventi ammissibili. Interventi volti alla conservazione e al miglioramento del verde secondo l'applicazione di principi fitosociologici che rispettino i processi dinamico evolutivi e delle potenzialità della vegetazione della zona; interventi di prevenzione dagli incendi con esclusione di strade tagliafuoco; interventi di risanamento e restauro ambientale per l'eliminazione di strutture ed infrastrutture in contrasto con l'ambiente, di cartelloni pubblicitari e di altri detrattori ambientali; interventi di sistemazione della viabilità pedonale e carrabile attraverso l'utilizzazione di quella esistente per consentire una migliore fruizione dei valori paesistici e panoramici.

4 - Divieti e limitazioni. È vietato qualsiasi intervento che comporti incremento dei volumi esistenti; è vietata la costruzione di strade rotabili e di qualsiasi tipo; sono vietati gli attraversamenti di elettrodotti o di altre infrastrutture aeree; è vietata l'utilizzazione delle cave esistenti nella zona. È vietata l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti. È vietato il taglio e l'espianto delle piante di alto fusto nonché il taglio e l'espianto della vegetazione arbustiva, tanto di essenze esotiche, quanto di macchia mediterranea spontanea. Le essenze da espantare a causa di affezioni fitopatologiche che devono essere sostituite con le stesse essenze; qualora si tratti di essenze estranee al contesto paesistico colturale dovranno essere sostituite da specie indigene o compatibili al suddetto contesto. Eventuali interventi di sostituzione di essenze estranee al contesto paesistico colturale dovranno essere gradualmente e programmati. I progetti dovranno essere sottoposti al parere dell'Orto Botanico dell'Università di Napoli "Federico II". La necessità di abbattimento di piante di alto fusto per motivi di sicurezza va comunicata, per l'autorizzazione, agli uffici del Corpo Forestale dello Stato. È fatta eccezione per i tagli e gli espanti strettamente necessari per gli scavi e il restauro dei monumenti antichi da parte della competente Soprintendenza.

5 - Uso del suolo. Nei complessi vegetazionali naturali devono essere effettuati, a cura dei proprietari e dei possessori, anche utilizzando le disponibili provvidenze di legge statale e regionale, gli interventi atti ad assicurarne la conservazione e la tutela. In particolare gli interventi devono tendere al mantenimento ed alla ricostituzione e riqualificazione della vegetazione tipica dei siti. Questi ultimi interventi dovranno essere effettuati con progetto da sottoporre a parere dell'Orto Botanico dell'Università di Napoli "Federico II". È consentito l'uso agricolo del suolo, se già praticato e anche attraverso la ricostituzione delle colture agrarie tradizionali con seguenti prescrizioni:

- è vietato l'impianto di nuove serre, di qualsiasi tipo e dimensione;
- è vietata l'aratura oltre i cinquanta centimetri di profondità nelle aree di interesse archeologico di cui al punto 2 dell'art. 5 della presente normativa;
- è vietata l'introduzione di coltivazioni esotiche ed estranee alle tradizioni agrarie locali;
- è vietato l'uso di pesticidi chimici di I, II, III classe, secondo le direttive CEE;
- è vietato l'impiego di mezzi e tecniche di coltivazione che comportino una riduzione delle potenzialità produttive del suolo e di altre risorse primarie;
- è vietata la sostituzione di colture arboree con colture erbacee.

6 - Fascia marina. Per la fascia marina di 500 m. antistante la costa dell'intero ambito, entro dodici mesi dall'entrata in vigore del Piano Paesistico, dovrà essere redatto, in collaborazione con gli Enti e con gli organismi competenti, un Piano Particolareggiato Marino che delimiti

gli specchi d'acqua da destinare a Parchi Archeologici Subacquei e che regolamenti l'uso dell'intera fascia marina, con particolare riferimento alla navigazione sia da diporto, sia commerciale, agli ormeggi, alla pesca, alla mitilicoltura ed eventuali vivai ittici. Tale Piano particolareggiato regolamerterà specificamente anche le attività del porto commerciale di Baia e dell'insenatura di Miseno, compresa Punta Pennata, che per le loro caratteristiche storico-archeologiche, sono specchi d'acqua maggiormente interessati alla costituzione del parco archeologico marino. Sulla base anche del completamento delle indagini archeologiche sui fondali, andrà prevista la delocalizzazione del porto di Baia. Nelle more dell'approvazione di tale Piano Particolareggiato, devono essere soggette a parere preventivo della Soprintendenza Archeologica tutti gli interventi, anche straordinari, che interessino i fondali marini. Relativamente al porto commerciale di Baia, considerati i gravi danni arrecati ancora in tempi recenti dalle navi alle strutture antiche sommerse, l'accesso a detto porto rimane al momento consentito solo alle navi il cui pescaggio non superi i 4 metri di profondità a pieno carico in grado di accedere al porto attraverso l'antico canale del porto romano. Pertanto il tracciato di quest'ultimo dovrà, a cura e spese dell'ente competente per la gestione del Porto e sotto la direzione della Soprintendenza Archeologica, essere scavato e segnalato in superficie. Relativamente al Portus Iulius ed alla Ripa Puteolana, la relativa area dovrà essere delimitata da galleggianti, a cura della Capitaneria di Porto e degli Enti competenti, e vigilata al fine di evitare attività che ne danneggino le strutture esistenti.

II.2.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione¹⁰

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

1. Comprendono ambiti territoriali non interessati, se non marginalmente, da utilizzazioni antropiche nonché aree degradate o compromesse da attività antropiche pregresse per le quali si ritengono necessari interventi di recupero ambientale orientati al ripristino dello stato originario dei luoghi.
2. In particolare comprendono: vette, sistemi di versante ad elevata acclività, pareti rocciose, pianori, grotte e caverne, emergenze geologiche, praterie, aree con vegetazione rada, macchia mediterranea, garighe.
3. In queste aree l'indirizzo fondamentale del PTCP, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente e delle disposizioni dei P.A.I. vigenti, è quello della valorizzazione delle componenti peculiari geologiche, vegetazionali e paesistiche, che connotano l'assetto di tale sistema e/o la riqualificazione o rinaturalizzazione delle aree che presentano caratteri di degrado.
4. A tal fine, gli strumenti di pianificazione comunale, fermo restando il rispetto delle specifiche disposizioni dettate dalla disciplina paesaggistica vigente, dalle disposizioni dei P.A.I. vigenti e dal presente piano per gli specifici elementi e zone ricadenti in tali delimitazioni, sono tenuti ad uniformarsi agli indirizzi e alle disposizioni riportate nei commi seguenti.
5. I Comuni disciplinano tali aree, nell'ambito dei PUC disponendo:
 - a) l'immodificabilità del suolo, vietando qualsiasi tipo di intervento o uso che comporti l'alterazione dei caratteri geomorfologici, pedologici e vegetazionali, dell'equilibrio eco - sistemico, della fruibilità, ad eccezione degli interventi necessari alla eventuale messa in sicurezza o alla mitigazione del rischio idrogeologico connessi alla difesa del suolo e ad eventuali limitati percorsi di servizio, scientifici o didattici;

¹⁰ Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

- b) la conservazione della vegetazione spontanea;
 - c) il divieto di realizzazione di nuove infrastrutture tecnologiche, viarie e di trasporto, ammettendo esclusivamente interventi di manutenzione e adeguamento senza ampliamento di infrastrutture e impianti esistenti non delocalizzabili;
 - d) interventi di recupero ambientale;
6. In particolare per la protezione del pascolo permanente, in tutte le superfici a pascolo (D.L. 12541 del 21/12/06, Norma 4.1. dell'elenco delle norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche ed ambientali, Art.5 Reg. CE 1782/03 e alleg. IV) è vietata:
- a) la riduzione delle superfici a pascolo, fatte salve specifiche disposizioni dei PAI vigenti e/o di direttive in materia emanate dall'AdB competente;
 - b) la lavorazione del terreno, ad eccezione degli interventi per l'infittimento (trasemine) e per la regimazione delle acque (solchi acquai temporanei); Inoltre si demanda a specifici provvedimenti regionali la determinazione del carico minimo e massimo di animali ad ettaro di pascolo permanente.
7. I piani urbanistici provvedono, altresì, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, a:
- a) individuare e disciplinare il ripristino e/o l'adeguamento dei sentieri pedonali esistenti (segnaletica, consolidamento con opere di ingegneria naturalistica, sistemazioni idrauliche, pavimentazione permeabile con terra locale stabilizzata).
 - b) Per i predetti interventi deve essere previsto la valutazione di incidenza ambientale, con particolare attenzione all'impatto sulla fauna, alla stabilità del suolo e in genere agli aspetti idrogeologici. In ogni caso devono essere vietate l'illuminazione artificiale e l'installazione di cartelloni pubblicitari;
 - c) localizzare nuovi percorsi di servizio, scientifici o didattici;
 - d) limitare o regolamentare le attività escursionistiche nelle aree considerate particolarmente fragili;
 - e) controllare e mitigare gli eventuali effetti di disturbo prodotti da sorgenti inquinanti presenti all'interno o al margine delle aree di tutela e incompatibili con le caratteristiche dei siti e con l'equilibrio ecologico (inquinamento acustico, atmosferico ...);
 - f) promuovere azioni di recupero e riuso per le costruzioni rurali dismesse o in via di dismissione anche a fini turistici (centri informazione, rifugi attrezzati ...).

Art. 37 - Aree ed emergenze archeologiche

1. Il PTCP persegue la salvaguardia dei beni di interesse storico-archeologico, comprensivi sia delle presenze archeologiche accertate e vincolate ai sensi della legislazione vigente, sia delle aree che potrebbero essere interessate da ulteriori ritrovamenti o comunque ritenute strategiche alla valorizzazione dei beni stessi.
2. Il PTCP individua le aree interessate da ritrovamenti archeologici relativi a nuclei urbani o frammenti di sistemi insediativi riconducibili a un arco temporale che va dalla preistoria all'alto medioevo, con le loro immediate pertinenze, nonché gli "ambiti d'attenzione archeologica" costituiti da aree cui è attribuibile un valore archeologico potenziale ipotizzato sulla base di ritrovamenti diffusi.
3. Nelle "aree archeologiche" non tutelate da misure più restrittive stabilite dal Ministero dei Beni Culturali e dai suoi organi periferici e/o non altrimenti vincolate, i Comuni promuovono, sotto il controllo delle Soprintendenze competenti, le indagini conoscitive necessarie a delimitare le aree da sottoporre a tutela e valutano l'opportunità di individuare e normare un "contesto paesistico" delle stesse.
4. Nelle aree archeologiche di cui al precedente comma ogni intervento edilizio e infrastrutturale e ogni lavorazione non superficiale, compresi gli interventi di bonifica e

per scoli e canali, devono essere autorizzati dalle competenti Soprintendenze, a meno di interventi in condizioni di emergenza per l'incolumità pubblica. Nelle aree suddette, quando poste in contesti urbanizzati, ogni intervento eccedente i limiti di cui sopra, deve essere preceduto da preventivi sondaggi, autorizzati dalle Soprintendenze competenti, al fine di valutare l'ammissibilità degli interventi proposti. Inoltre i PUC devono definire norme e perimetrazioni di salvaguardia, entro le quali gli interventi dovranno essere volti alla conservazione dei caratteri distributivi e strutturali, nonché degli elementi di finitura e tecnologici, considerando anche il rapporto col contesto eventualmente anche sotto il profilo funzionale, impiantistico e delle sistemazioni esterne.

5. Potranno essere previste, ove necessarie, eventuali strutture di servizio per la fruibilità dei beni, comunque in modo compatibile con la loro leggibilità, che andrà perseguita anche con la demolizione delle superfetazioni contestualmente agli interventi conservativi.
6. Per gli "ambiti d'attenzione archeologica", che vanno verificati e precisati nei PUC d'intesa con la Soprintendenza ai beni archeologici competente, occorre prevedere la supervisione della medesima Soprintendenza in caso di scavi.
7. Per i "contesti paesistici" individuati dalla pianificazione comunale di intesa con la Soprintendenza competente, dovrà essere ricercata la migliore contestualizzazione possibile dei siti archeologici, anche ripristinando le sistemazioni e le coperture vegetali esistenti all'epoca storica cui i siti sono riconducibili; inoltre in tali contesti ogni intervento, compresi lo scavo e ogni lavorazione non superficiale, dovranno essere autorizzati dalle competenti Soprintendenze a meno di interventi di difesa del suolo relativi a condizioni di emergenza per l'incolumità pubblica.
8. Nei "contesti paesistici" di cui al precedente comma potranno trovar luogo, previo parere della competente Soprintendenza, le principali infrastrutture fruibili necessarie per lo studio, l'osservazione e la pubblica fruizione dei beni e dei valori tutelati.

Art. 46 - Aree agricole di particolare rilevanza agronomica (frutteti, oliveti, noccioleti, vigneti...)

1. Comprendono territori estesi nei quali l'attività agricola è prevalente con aree destinate, essenzialmente, ad agrumeti, frutteti, oliveti, vigneti; sono aree nelle quali l'attività agricola ha strutturato nel tempo relazioni significative tra le diverse componenti territoriali e dove è ancora possibile riconoscere rilevanti valori di tipo ambientale, agronomico, podologico.
2. In queste aree il PTCP è orientato:
 - a) a salvaguardare l'integrità ambientale e a tutelare gli impianti delle colture arboree presenti;
 - b) a valorizzare e riqualificare i paesaggi agrari;
 - c) a prevenire le situazioni di degrado;
 - d) a promuovere specifici incentivi per il mantenimento delle attività agricole suddette;
 - e) a vietare o limitare l'edificabilità, ad eccezione dell'edilizia rurale solo se strettamente funzionale all'attività agro-silvo-pastorale;
 - f) a promuovere azioni di recupero e riuso per le costruzioni rurali dismesse o in via di dismissione anche a fini turistici ;
3. Per le aree di cui al presente articolo i PUC provvedono a:
 - a) vietare le trasformazioni per destinazioni e usi diversi da quelli agricoli per i quali non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa. Usi diversi da quelli agricoli o usi che compromettano l'efficiente utilizzazione agricola dei predetti suoli, sono subordinati alla dimostrazione dell'assenza di alternative possibili;

- b) vietare le trasformazioni dell'ordinamento culturale o che prevedano abbattimenti di piante da frutto (ad esclusione dei casi di sostituzione per reimpianti);
 - c) è vietato l'abbattimento delle piante di olivo ai sensi della legge n° 144 del 14/2/51 (D.L. 12541 del 21/12/06, norma 4.3 dell'elenco delle Norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche ed ambientali, Art.5 Reg. CE 1782/03 e alleg. IV), fatti salvi gli interventi autorizzati dal competente organo;
 - d) che le superfici attualmente coperte da serre siano vincolate all'uso agricolo e destinate alla rinaturalizzazione o a sistemi colturali tradizionali dell'area;
 - e) individuare, previa valutazione degli effetti indotti sulle risorse naturali, le eventuali aree dove escludere la realizzazione di serre e vivai;
 - f) individuare le aree dove privilegiare lo sviluppo del turismo rurale e le attività integrative del reddito agricolo;
 - g)) specificare le norme di conservazione, valorizzazione e recupero delle sistemazioni e degli elementi del paesaggio agrario storico (filari, strade interpoderali, sentieri,...);
 - h) promuovere tutti gli interventi tecnici volti ad aumentare l'eco-sostenibilità delle aree occupate da vegetazione arborea (prati stabili, coperture del suolo con leguminose o graminacee, etc.)
 - i) individuare gli aggregati edilizi presenti in conformità agli Indirizzi di cui al successivo art.77.
4. I PUC possono, altresì, prevedere, limitatamente alle aree coltivate e libere da manufatti in muratura o altro materiale, la realizzazione a titolo precario di "capanni" ad uso deposito e ricovero attrezzi agricoli. Per le aree incolte la realizzazione dei predetti "capanni" è consentita nell'ipotesi esclusiva della ripresa della coltivazione. I manufatti di cui al presente comma dovranno avere le seguenti caratteristiche:
- a) struttura in legno e tamponamenti in tavolato di legno o cannicciata;
 - b) dimensioni interne massime:
 - in area montana e collinare mt. 1,50 x mt. 2,00
 - in area di pianura mt. 2,00 x mt. 3,00
 - c) altezza interna massima ml .2.10;
 - d) copertura ad una o due falde preferibilmente in listoni di legno o in tegole in laterizio;
 - e) pavimento: in legno o in pietra o in cotto semplicemente appoggiato su un letto di sabbia;
 - f) infissi: porta a una o due ante in legno e una sola finestra di piccole dimensioni;
 - g) ancoraggio al suolo: ad incastro mediante pali o appoggiato su traversine in legno, senza l'uso di materiali cementizi o resine;
 - h) superficie lotto minimo:
 - in area montana e collinare mq 5000;
 - in area di pianura mq 3000;
5. Per le costruzioni esistenti, legittimamente realizzate o legittimate a seguito di rilascio di concessione edilizia in sanatoria ai sensi della vigente legislazione in materia di condono edilizio, i PUC possono consentire, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, per gli edifici e i complessi edilizi di valore storico, architettonico o documentario, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e di risanamento conservativo di cui all'art. 3, comma 1 lett. a), b) e c), del DPR 380/2001, per gli edifici privi di tali valori i PUC possono consentire, oltre agli interventi di cui innanzi, anche interventi di ristrutturazione edilizia di cui alla lett. d) del citato art. 3. Nel caso di restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione, i PUC devono prevedere:

- a) il divieto di introduzione di materiali e di colori diversi da quelli locali;
- b) l'obbligo di conservazione delle vecchie forme e degli aspetti esterni, anche nei casi di interventi o modifiche rese necessarie per esigenze funzionali (impianti elettrici e di riscaldamento, servizi igienici, autorimesse, ecc.);
- c) il rispetto degli elementi tipici e tradizionali quali le scale esterne, i portici, gli archi, le logge, le finestre e le imposte, le porte di accesso, i tetti con le coperture e le rocche dei camini, le torri colombaie, i pozzi, i forni esterni, le recinzioni e i cancelli, ecc.;
- d) l'obbligo di uso di materiali come legno, pietra, laterizio, in luogo di materiali nuovi, come cemento armato, vetrocemento, materiali plastici e metallici. Quando tali materiali risultino insostituibili per motivi tecnici, essi vanno esclusi alla vista con opportune protezioni e rivestimenti.
- e) che gli interventi siano finalizzati a rimediare a situazioni di degrado, a ripristinare opere in disuso e ad eliminare superfetazioni.

5bis. I PUC possono, altresì, prevedere, per le costruzioni di cui al precedente comma 5 privi di valore storico, architettonico o documentario e realizzate prima del 1965, l'adeguamento, funzionale, una tantum, degli alloggi ai fini della creazione dei servizi igienici, nel rispetto della pianificazione paesaggistica vigente e nei limiti dei seguenti parametri: dimensione minima dell'alloggio da adeguare: 30,00 mq di superficie utile netta; dimensione massima dell'alloggio da adeguare: 90,00 mq di superficie utile netta; incremento di superficie utile netta, pari al 15% di quella esistente, (per i valori risultanti minori di mq 6,00 si consente l'arrotondamento fino a tale valore);

- 6. Gli interventi di cui ai precedenti commi, ricadenti negli ambiti di competenza delle aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate di cui al precedente art.36, sono subordinati al parere dell'Ente gestore delle predette aree.
- 7. Per le aree di cui al presente articolo destinate dalla pianificazione urbanistica comunale ad un uso extra - agricolo, nel rispetto degli indirizzi e delle priorità indicate dalle presenti norme, è richiesto, prima della trasformazione, l'accertamento, a cura e spesa del proprietario, di presenza nel suolo di sostanze inquinanti o rifiuti tossici.

Art. 51 - Insediamenti urbani prevalentemente consolidati

1. Gli insediamenti urbani prevalentemente consolidati sono costituiti in gran parte dai tessuti urbani compiuti o quasi compiuti, in prevalenza esistenti al 1965. Sono caratterizzati da un impianto urbanistico riconoscibile – realizzato talvolta sulla base di una progettazione unitaria – e, in prevalenza, da soddisfacenti rapporti tra spazi privati e spazi pubblici, da densità generalmente alte o medie; presentano spesso caratteri di centralità urbana ma possono tuttavia includere zone edificate che presentano condizioni insediative non completamente soddisfacenti sotto il profilo morfologico - spaziale e funzionale. Per essi valgono gli indirizzi di carattere generale nonché quelli specifici di cui ai commi da 10 a 23 del presente articolo in riferimento all'articolazione che dovrà essere operata nell'ambito dei PUC per tale tipologia di insediamento.

2. La pianificazione comunale, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, dovrà essere finalizzata a mantenere o immettere i valori urbani identificabili principalmente nella complessità funzionale e sociale, nella riconoscibilità dell'impianto spaziale, nel ruolo strutturante del sistema degli spazi pubblici. Occorre, pertanto, che sia assicurata prioritariamente un'adeguata dotazione di attrezzature pubbliche e di attività di servizio alla residenza e, nell'ambito della strategia delineata per il rafforzamento della rete di centralità urbane e sulla base dei criteri in merito espressi dal PTCP, si dovrà sostenere ed integrare il sistema dei riferimenti urbani alle diverse scale configurando reti interconnesse di servizi, di spazi della produzione, di infrastrutture per la mobilità, di corridoi ecologici.

- 3.** Per i tessuti urbani saturi connotati da una carente varietà di funzioni e/o da un'insoddisfacente condizione nel rapporto tra spazi pubblici e spazi privati ed eventualmente nei caratteri edilizi, occorrerà promuovere interventi di riqualificazione che ne incrementino la complessità funzionale e la qualità spaziale e edilizia; in tutti i tessuti residenziali va assicurato il mantenimento del sistema diffuso delle attività commerciali anche attraverso una valutazione prudente delle opportunità di insediamento di grandi strutture di vendita nelle zone adiacenti.
- 4.** In particolare, per quanto riguarda i grandi insediamenti di edilizia residenziale pubblica, va promosso il superamento della monofunzionalità con l'integrazione della funzione abitativa con attività di servizio, produttive ed attrezzature collettive, incentivando il ricorso a strumenti quali i programmi urbani complessi.
- 5.** Gli ambiti urbani congestionati in quanto attrattori di flussi consistenti di mobilità dovranno essere oggetto di programmi volti al recupero della vivibilità urbana e della qualità ambientale attraverso misure (come il decentramento di una quota delle sedi di attrezzature e servizi) che incidano sui fattori generatori di congestione o, quando ciò non sia possibile, attraverso azioni che ne riducano gli impatti, come il potenziamento del trasporto pubblico.
- 6.** In particolare, i PUC devono prevedere misure volte ad incrementare la qualità ambientale quali:
- a) la riduzione dei fattori di inquinamento atmosferico ed acustico;
 - b) il potenziamento della mobilità con mezzi di trasporto collettivi e l'incremento della rete dei percorsi pedonali e ciclabili, anche privilegiando, nella localizzazione di funzioni ed attività generatrici di consistenti flussi di mobilità, i siti serviti dal trasporto pubblico e prioritariamente da quello su ferro;
 - c) l'efficiente gestione della rete delle infrastrutture tecnologiche (idrica, fognaria, elettrica, informatica ecc.);
 - d) il riequilibrio ambientale delle grandi aree impermeabilizzate attraverso idonei trattamenti delle pavimentazioni e la piantumazione di alberature e fasce arbustive ai margini;
 - e) la realizzazione, ove possibile, di fasce alberate lungo le arterie stradali ed ai margini delle sedi produttivo-industriali a protezione dei tessuti residenziali;
 - f) la manutenzione efficiente delle aree di verde pubblico e la creazione di nuove aree verdi e di spazi per l'attività fisica all'aperto;
- 7.** Per i comparti urbani caratterizzati da una commistione disordinata di funzioni residenziali e produttive, occorre promuoverne la riqualificazione in relazione alla caratterizzazione funzionale più appropriata ed alla collocazione territoriale, prevedendo in ogni caso la localizzazione all'interno di aree appositamente attrezzate delle attività incompatibili con i tessuti residenziali o collocate in sedi improprie.
- 8.** I programmi di riuso delle aree e degli edifici dismessi devono essere predisposti e/o valutati all'interno di strategie di pianificazione urbanistica complessiva finalizzando il recupero/riuso ad un'azione di riqualificazione dell'area interessata, valutando in particolare gli effetti urbanistici delle nuove destinazioni sul contesto e le eventuali priorità per destinazioni volte all'incremento della dotazione di attrezzature pubbliche, nonché finalizzando il riuso a forme di "risarcimento ambientale", destinando a verde pubblico una quota dei suoli.
- 9.** La promozione di interventi di riqualificazione deve essere estesa anche alle aree in cui sono presenti funzioni e attività marginali (quali depositi, impianti tecnologici ecc.)

10. I Comuni provvedono, nell'ambito delle disposizioni strutturali dei PUC, a verificare il perimetro di tali aree al fine di aggiornarlo e precisarlo; eventuali proposte di modifica dovranno essere adeguatamente documentate.

11. I Comuni provvedono, altresì, ad articolare tali aree, ove se ne riconoscano le condizioni, in:

- a) zone urbane consolidate con impianto riconoscibile e concluso, qualità edilizia ed urbanistica accettabile e densità abitative elevate o medie, di conservazione e recupero;
- b) zone urbane con impianto incompiuto e/o con densità abitative basse e/o qualità urbanistica inaccettabile e modificabile, di riqualificazione e ristrutturazione urbanistica.

12. Le zone urbane consolidate, di cui alla precedente lett. a), comprendono i tessuti urbani consolidati, con un impianto urbanistico riconoscibile e sufficientemente coerente nei rapporti dimensionali e formali tra spazi privati e spazi pubblici, in prevalenza realizzato nella prima metà del '900, con densità generalmente alte o medie. Esse includono sia le parti realizzate sulla base di una progettazione unitaria sia quelle formatesi attraverso interventi singoli ma in sostanziale continuità e coerenza. Esse, inoltre, mostrano frequentemente caratteri di centralità urbana, soprattutto nel caso di insediamenti maggiori dove tale ruolo si esprime ai livelli più elevati.

13. Le predette zone, di conservazione e recupero, sono da considerarsi sature sotto il profilo abitativo e, nell'ambito delle disposizioni strutturali dei PUC, devono essere incluse tra le aree non trasformabili.

14. La disciplina urbanistica per tali zone deve, nel rispetto della disciplina paesaggistica vigente, disporre:

- a) la conservazione delle aree non edificate; in tali aree potranno essere realizzati esclusivamente parchi e giardini (verde pubblico, giardini privati, orti e spazi agricoli), prevedendo che la superficie permeabile non sia inferiore all'80 % della superficie totale e la superficie arborata non sia inferiore al 60% della superficie totale;
- b) la conservazione degli impianti urbanistici consolidati;
- c) l'individuazione e la tutela degli edifici e dei complessi edilizi di valore storico, architettonico o documentario eventualmente presenti;
- d) la riqualificazione degli spazi pubblici scoperti (strade e piazze) anche prevedendo l'ampliamento dei marciapiedi, la piantumazione di essenze arboree, idonei elementi di arredo;
- e) la realizzazione di attrezzature pubbliche attraverso il riuso di edifici dismessi e/o dismettibili, anche con interventi di demolizione e ricostruzione di edifici che non abbiano valore storico o architettonico o documentario, purché non sia alterato l'impianto urbanistico esistente o si dimostrino gli effetti di miglioramento conseguibili;
- f) il riuso di edifici dismessi volto all'inserimento, oltre che prioritariamente di attrezzature pubbliche, di attività terziarie private al fine di incrementare la complessità funzionale dei tessuti urbani carenti;
- g) la localizzazione delle attività generatrici di flussi consistenti di utenti in prossimità delle stazioni del trasporto su ferro o comunque in aree servite dal trasporto pubblico;

- h) la verifica, per gli impianti produttivi esistenti, della compatibilità con i tessuti residenziali, prevedendo la delocalizzazione degli impianti incompatibili; in tal caso i Comuni dovranno individuare le procedure e le modalità del trasferimento;
- i) la realizzazione e/o l'incremento di percorsi e di aree pedonali e di piste ciclabili.

15. Le zone urbane con impianto incompiuto, di cui alla precedente lett. b), comprendono i tessuti edilizi caratterizzati dalla presenza prevalente di tipologie edilizie mono/bifamiliari e/o da un insoddisfacente rapporto, dimensionale, funzionale e formale, tra spazi privati e spazi pubblici ed in particolare da una diffusa carenza di qualità e senso dell'edilizia e del tessuto connettivo; generalmente sono connotati da un'accentuata prevalenza della funzione residenziale.

16. Le zone di cui al precedente comma 15, di riqualificazione e ristrutturazione urbanistica, devono, nell'ambito delle disposizioni strutturali dei PUC, essere, nel rispetto della disciplina paesaggistica vigente, incluse tra le aree trasformabili. Per esse può essere previsto l'incremento dell'indice di Utilizzazione territoriale esistente fino al valore massimo di 1,5 mq/mq ma esclusivamente nell'ambito di una generale azione di riorganizzazione urbanistico - ambientale volta a realizzare un assetto ordinato e riconoscibile sotto il profilo spaziale e morfologico ed un rapporto equilibrato tra funzione abitativa e servizi pubblici e privati, nonché a tutelare e/o recuperare le risorse ambientali presenti, da attuarsi a mezzo di piani urbanistici attuativi estesi ad interi comparti, individuati ai sensi e per le finalità di cui all'art. 33 della legge regionale 16/2004.

17. L'incremento di cui al precedente comma è ammesso tuttavia nel solo caso in cui potrà essere garantito il soddisfacimento dei fabbisogni di attrezzature pubbliche degli abitanti già insediati e di quelli insediabili all'interno dell'area interessata ed esso concorrerà al soddisfacimento del fabbisogno complessivo previsto dal dimensionamento del PUC.

18. La disciplina urbanistica generale per le zone urbane con impianto incompiuto deve, altresì, disporre:

- a) l'individuazione e la tutela degli edifici e dei complessi edilizi di valore storico, architettonico o documentario eventualmente presenti;
- b) la riqualificazione morfologico - spaziale dei tessuti edilizi;
- c) la realizzazione di un equilibrato rapporto tra funzione abitativa, attrezzature pubbliche e attività terziarie private;
- d) un'organizzazione del sistema degli spazi pubblici che lo configuri come componente strutturante degli insediamenti urbani e lo qualifichi nei caratteri identitari;
- e) la localizzazione delle attività generatrici di flussi consistenti di utenti in prossimità delle stazioni del trasporto su ferro o comunque in aree servite dal trasporto pubblico;
- f) la localizzazione dei nuovi insediamenti residenziali in coerenza con l'articolazione della rete del trasporto pubblico;
- g) l'inedificabilità delle aree adiacenti ai canali ed agli alvei per una fascia di m 20 dalla sponda;
- h) l'eventuale trasformazione delle aree attualmente permeabili solo se nel bilancio complessivo l'estensione delle aree inedificate permeabili conseguente agli interventi di ristrutturazione urbanistica non risulti inferiore a quella delle aree inedificate permeabili esistenti e solo se ciò non costituisca pregiudizio per l'obiettivo di cui alla lettera seguente;
- i) il rispetto, negli interventi di nuova edificazione nell'ambito della ristrutturazione urbanistica, degli standard ecologici riferiti al rapporto tra superfici permeabili ed

- impermeabilizzate, non inferiore a quello esistente e con un minimo pari a 0,30mq/mq;
- j) il riuso di aree ed edifici dismessi volto all'insediamento, oltre che prioritariamente di attrezzature pubbliche, di attività terziarie private al fine di incrementare la complessità funzionale dei tessuti urbani carenti;
- k) la verifica, per gli impianti produttivi esistenti, della compatibilità con i tessuti residenziali, prevedendo la delocalizzazione degli impianti incompatibili; a tal fine i Comuni dovranno definire idonee procedure e modalità per il trasferimento;
- l) la realizzazione di parcheggi scambiatori;
- m) la realizzazione o l'incremento di parcheggi, di percorsi e di aree pedonali e di percorsi ciclabili, nonché gli interventi sulla rete stradale nel rispetto delle disposizioni di cui al Capo VI, Nodi e reti per la connettività territoriale, delle presenti norme.

19. Inoltre, nei casi di ristrutturazione urbanistica con incremento dell'indice di Utilizzazione territoriale, oltre a quanto indicato al precedente comma 18, i PUC devono disporre in riferimento ai singoli comparti di intervento:

- a) la riduzione del suolo impermeabilizzato non inferiore al 5% dell'attuale superficie impermeabilizzata, conseguibile con l'accorpamento dei volumi edilizi, comprensivi di quelli esistenti e di quelli aggiuntivi;
- b) la prescrizione dei parametri definiti ai commi 13 e 14 del successivo articolo 52 Aree di consolidamento urbanistico e di riqualificazione ambientale;
- c) il trasferimento in altra zona, ove possibile, dei volumi edilizi esistenti collocati ad una distanza dalle sponde dei canali e degli alvei inferiore a quella indicata al comma 18, lettera g); a tal fine i Comuni provvederanno alla determinazione di incentivi indirizzati ai privati possessori degli immobili coinvolti nel trasferimento, secondo quanto disposto dall'Art.8;
- d) la definizione delle modalità operative in coerenza con quanto prescritto dalla L.R. 16/04.
- e) la verifica della possibilità di trasferimento ad altra zona di edifici a destinazione residenziale o produttiva ricadenti in aree a Rischio idrogeologico R4 (frane ed alluvione) molto elevato.

19bis. Nelle zone urbane con impianto incompiuto di cui alla lett. b), in assenza di pianificazione attuativa i PUC, per le costruzioni esistenti, legittimamente realizzate o legittimate a seguito di rilascio di concessione edilizia in sanatoria ai sensi della vigente legislazione in materia di "condono edilizio", prive di valore storico, architettonico o documentario, possono consentire esclusivamente, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e di risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia di cui all'art. 3, comma 1 lett. a), b), c) e d), del DPR 380/2001. Se non in contrasto con la normativa paesaggistica vigente, gli interventi edilizi tesi al recupero del patrimonio edilizio esistente possono prevedere i seguenti incrementi volumetrici secondo le norme vigenti:

- adeguamento igienico - sanitario e tecnologico delle unità abitative;
- adeguamento alle norme di sicurezza e per il superamento delle barriere architettoniche nonché di adeguamento agli standard previsti dalla normativa di settore per gli edifici a destinazione pubblica e turistico - ricettiva;
- adeguamento alla normativa sismica;
- adeguamento degli involucri edilizi ai fini del risparmio energetico.

20. Gli interventi di cui ai precedenti commi, ricadenti negli ambiti di competenza delle aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate di cui al precedente art. 36, sono subordinati al parere dell'Ente gestore delle predette aree.

21. Specificazioni per i territori dichiarati di notevole interesse pubblico, ai sensi dell'articolo 136 del decreto legislativo n.42/2004, per quelli di cui al comma 1 dell'articolo 142 del citato decreto legislativo, nonché per quelli individuati di notevole interesse pubblico a termini dell'articolo 134, comma 1, lettera c) dello stesso decreto: l'edificazione di nuovi volumi è ammessa solo nel caso in cui la stessa risulti conforme alle disposizioni della pianificazione paesaggistica vigente.

22. Abrogato

23. Abrogato

II.2.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione¹¹

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza pericolosità

6.2. Pericolosità da frana

Area a suscettibilità alta (P3), media (P2), e bassa (P1) all'innesco, transito, invasione da frana/falesia. Assenza di pericolosità nella restante parte. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001.

II.2.7. Vincolo archeologico

Vincolo diretto (*Legge del 1 giugno 1939 n. 1089*):

Art.1

Sono soggette alla presente legge le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, compresi:

- a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;
- b) le cose d'interesse numismatico;
- c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni aventi carattere di rarità e di pregio.

Vi sono pure compresi le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico.

Non sono soggette alla disciplina della presente legge le opere di autori viventi o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni.

Art.4

I rappresentanti delle province, dei comuni, degli enti e degli istituti legalmente riconosciuti devono presentare l'elenco descrittivo delle cose indicate nell'art.1 di spettanza degli enti o istituti che essi rappresentano. I rappresentanti anzidetti hanno altresì l'obbligo di denunciare le cose non comprese nella prima elencazione e quelle che in seguito vengano ad aggiungersi per qualsiasi titolo al patrimonio dell'ente o istituto. Le cose indicate nell'art.1 restano sottoposte alle disposizioni della presente legge, anche se non risultino comprese negli elenchi e nelle dichiarazioni di cui al presente articolo.

¹¹ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

II.3. SIC IT8030009: Foce di Licola

II.3.1. Norme di attuazione dei P.R.G. del Comune di Pozzuoli e di Bacoli

1.1. Comune di Pozzuoli¹²

Art. 58 - Zona M1-2. Parco archeologico - naturale di Cuma e del bosco di Licola.

Il parco archeologico di Cuma è costituito dal Monte di Cuma; dalle aree a nord delimitate da via della Colmata e ad est comprendenti le terme, il foro, la masseria del Gigante, le necropoli fino all'Arco Felice; dal bacino interrato dell'antico porto a sud.

L'area è soggetta a tutela in conformità alla normativa di Protezione Integrale del Piano Paesistico. Tutte le iniziative e gli interventi pubblici e privati nonché i progetti di qualsiasi tipo e livello che interessino l'area e che comportino modifiche dello stato dei luoghi sono soggetti al parere preventivo e vincolante della Soprintendenza Archeologica.

La tutela è estesa, oltre che alla manutenzione dei manufatti esistenti: alle rocce del Monte di Cuma, mediante eventuali opere di consolidamento e protezione dall'erosione con tecniche appropriate; alla vegetazione spontanea, con la ricostituzione e il rimboschimento mediante le specie autoctone originarie; alle coltivazioni agricole, in conformità alla normativa del Piano Paesistico.

I sentieri esistenti possono essere sistemati come percorsi pedonali e piste ciclabili utilizzando, ove opportuno per garantire la permeabilità dei terreni, pavimentazioni con materiali drenanti di colore intonato. È consentito, per singole unità immobiliari, l'intervento diretto per le opere di cui al precedente art. 2, 3° comma, punto 1.. Sono altresì ammessi la destinazione di volumi esistenti ad attività e servizi connessi alle funzioni istituzionali del parco, previa manutenzione straordinaria con eventuale adeguamento igienico - sanitario, nonché, nelle sole aree pianeggianti, gli interventi di cui al successivo art. 77.

Strumento esecutivo: P. di R., P.P.E.

Il bosco litoraneo di Licola è soggetto a tutela estesa all'avifauna. Allo scopo gli enti e le associazioni competenti possono realizzare ricoveri precari in legno e rete metallica per la cura e il ripopolamento delle specie animali.

1.2. Comune di Bacoli¹³

Art. 19 - Zona Archeologica vincolata, Art. 22 - Spiaggia

Per i citati articoli si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

II.3.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli¹⁴

Classe Ic - Verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora.

Classe III – Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali,

¹² Piano Regolatore Comune di Pozzuoli approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Napoli n. 69 del 23.1.2002.

¹³ Piano Regolatore del Comune di Bacoli adottato con delibera consiliare della Regione Campania n. 2723 del 07.04.1976 ed approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale Campania n. 2849 del 18.06.1976.

¹⁴ Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli approvato con delibera del Consiglio Comunale n.27 del 29/08/01.

uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV – Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Il.3.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei¹⁵

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

Il.3.4. Piano Paesistico Campi Flegrei¹⁶

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Il.3.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione¹⁷

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Art. 34 - Aree boscate

1. Il PTCP individua come aree boscate, riconoscibili a scala provinciale, quei territori in cui prevalgono condizioni e dinamiche naturali caratterizzate dalla presenza di boschi, anche associati ad altri usi del suolo. Dette aree comprendono quelle parti del territorio in cui prevalgono nettamente usi del suolo in qualche modo indipendenti dall'attività umana o dove l'attività colturale non comporta cadenze periodiche brevi o non modifica sostanzialmente le condizioni del suolo e del soprassuolo.
2. I Comuni disciplinano tali aree, nell'ambito dei PUC vietando:
 - a) qualsiasi tipo di intervento o uso che pregiudichi la stabilità eco - sistemica o la fruibilità paesaggistica ad eccezione degli interventi orientati al miglioramento complessivo degli ecosistemi interessati;
 - b) la realizzazione di opere infrastrutturali (viarie e tecnologiche) che comportino alterazioni permanenti della copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, ad eccezione degli interventi finalizzati alla gestione forestale e alla difesa del suolo;

¹⁵ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

¹⁶ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con DM del 26/04/1999 e pubblicato su GU del 19/07/1999 n. 167.

¹⁷ Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

- c) il rimboschimento con specie alloctone. Nei boschi mono - specifici di specie alloctone, oppure nei boschi misti costituiti in prevalenza da tali specie, è consentito il taglio di utilizzazione con scopi produttivi a carico delle specie alloctone, al fine di favorire la rinnovazione delle specie autoctone presenti, prevedendo, se necessario, l'introduzione delle stesse;
3. I piani urbanistici acquisiscono le perimetrazioni delle aree boscate del PTCP e, anche attraverso ulteriori approfondimenti e specificazioni che potranno portare a modificare o integrare il perimetro delle aree succitate sulla base di studi documentati, provvedono, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente e della disciplina dei vigenti P.A.I. e/o direttive tecniche in materia emanate dalle AdB competenti, a:
- a) individuare all'interno delle aree boscate le aree agricole di supporto e mantenimento del territorio per le quali prescrivere specifiche norme di tutela orientate al mantenimento/potenziamento del loro ruolo di habitat complementari;
 - b) individuare una fascia di rispetto di larghezza non inferiore a 100 metri da cui escludere la realizzazione di insediamenti residenziali, insediamenti industriali, discariche;
 - c) definire specifici regimi normativi di salvaguardia, valorizzazione, riqualificazione;
 - d) individuare e ripristinare e/o adeguare i sentieri pedonali esistenti (segnaletica, consolidamento con opere di ingegneria naturalistica, sistemazioni idrauliche, pavimentazione permeabile con terra locale stabilizzata). Gli interventi devono prevedere la valutazione di incidenza ambientale, con particolare attenzione all'impatto sulla fauna, alla stabilità del suolo e in genere agli aspetti idrogeologici. In ogni caso devono essere vietate l'illuminazione artificiale e l'installazione di cartelloni pubblicitari;
 - e) localizzare nuovi percorsi di servizio, scientifici o didattici;
 - f) controllare e mitigare gli eventuali effetti di disturbo prodotti da sorgenti inquinanti presenti all'interno o al margine delle aree boscate e incompatibili con le caratteristiche dei siti e con l'equilibrio ecologico (inquinamento acustico, atmosferico,...);
 - g) promuovere azioni di recupero e riuso per le costruzioni rurali dismesse o in via di dismissione anche a fini turistici (centri informazione, rifugi attrezzati,...).
4. Per le costruzioni esistenti, legittimamente realizzate o legittimate a seguito di rilascio di concessione edilizia in sanatoria ai sensi della vigente legislazione in materia di *condono edilizio*, i PUC possono consentire, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, nonché le prescrizioni dei Piani di bacino e/o direttive tecniche in materia emanate dalle AdB competenti, interventi di manutenzione ordinaria, manutenzione straordinaria, restauro e di risanamento conservativo di cui all'art. 3, comma 1 lett. a), b) e c), del DPR 380/2001 Nel caso di restauro e risanamento conservativo, i PUC devono prevedere:
- a) il divieto di introduzione di materiali e di colori diversi da quelli locali;
 - b) l'obbligo di conservazione delle vecchie forme e degli aspetti esterni, anche nei casi di interventi o modifiche rese necessarie per esigenze funzionali (impianti elettrici e di riscaldamento, servizi igienici, autorimesse, ecc.);
 - c) il rispetto degli elementi tipici e tradizionali quali le scale esterne, i portici, gli archi, le logge, le finestre e le imposte, le porte di accesso, i tetti con le coperture e

- le rocche dei camini, le torri colombaie, i pozzi, i forni esterni, le recinzioni e i cancelli, ecc.;
- d) l'obbligo di uso di materiali come legno, pietra, laterizio, in luogo di materiali nuovi, come cemento armato, vetrocemento, materiali plastici e metallici. Quando tali materiali risultino insostituibili per motivi tecnici, essi vanno esclusi alla vista con opportune protezioni e rivestimenti.
 - e) che gli interventi siano finalizzati a rimediare a situazioni di degradato, a ripristinare opere in disuso e all'eliminazione di superfetazioni.
5. Gli interventi di cui ai al precedente comma 4, ricadenti in aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate di cui al successivo art.36, sono subordinati al parere dell'Ente gestore delle predette aree.

Art. 37

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

II.3.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione¹⁸

6.1. Pericolosità idraulica

P1 - Area a pericolosità moderata;

Pb - Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante;

La restante area non presenta pericolosità idraulica.

Art. 17 - Definizione di area soggetta a pericolo idraulico;

Art. 36 - Criteri per la redazione dello studio di compatibilità idraulica

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001.

6.2. Pericolosità da frana

Assenza pericolosità.

II.3.7. Vincolo archeologico

Vincolo diretto

7.1. ex Legge del 1 giugno 1939 n. 1089

Art.1

Sono soggette alla presente legge le cose, immobili e mobili, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnografico, compresi:

- a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;
- b) le cose d'interesse numismatico;
- c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, i documenti notevoli, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni aventi carattere di rarità e di pregio.

Vi sono pure compresi le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico. Non sono soggette alla disciplina della presente legge le opere di autori viventi o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni.

Art.3

¹⁸ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

(come da comma 2, art.11, L. 413/91, il reddito degli immobili riconosciuti di interesse storico o artistico ai sensi del presente articolo è determinato mediante l'applicazione della minore tra le tariffe d'estimo previste per le abitazioni della zona censuaria dove si trova il fabbricato). Il Ministro della pubblica istruzione notifica in forma amministrativa ai privati proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo, le cose indicate nell'art. 1 che siano di interesse particolarmente importante. Trattandosi di immobili per natura o di pertinenze, si applicano le norme di cui al secondo comma dell'articolo precedente. L'elenco delle cose mobili, delle quali si è notificato l'interesse particolarmente importante, è conservato presso il Ministero della pubblica istruzione e copie dello stesso sono depositate presso le prefetture. Chiunque abbia interesse può prenderne visione.

7.2. ex Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

Articolo 10 - Beni culturali

2. Sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etno-antropologico ⁽¹⁾.
3. Sono inoltre beni culturali:
 - a) le raccolte di musei, pinacoteche, gallerie e altri luoghi espositivi dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
 - b) gli archivi e i singoli documenti dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico;
 - c) le raccolte librerie delle biblioteche dello Stato, delle regioni, degli altri enti pubblici territoriali, nonché di ogni altro ente ed istituto pubblico, ad eccezione delle raccolte che assolvono alle funzioni delle biblioteche indicate all'articolo 47, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1977, n. 616 ⁽²⁾.
4. Sono altresì beni culturali, quando sia intervenuta la dichiarazione prevista dall'articolo 13:
 - a) le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etno-antropologico particolarmente importante, appartenenti a soggetti diversi da quelli indicati al comma 1;
 - b) gli archivi e i singoli documenti, appartenenti a privati, che rivestono interesse storico particolarmente importante;
 - c) le raccolte librerie, appartenenti a privati, di eccezionale interesse culturale;
 - d) le cose immobili e mobili, a chiunque appartenenti, che rivestono un interesse particolarmente importante a causa del loro riferimento con la storia politica, militare, della letteratura, dell'arte, della scienza, della tecnica, dell'industria e della cultura in genere, ovvero quali testimonianze dell'identità e della storia delle istituzioni pubbliche, collettive o religiose ⁽³⁾;
 - e) le collezioni o serie di oggetti, a chiunque appartenenti, che non siano ricompense fra quelle indicate al comma 2 e che, per tradizione, fama e particolari caratteristiche ambientali, ovvero per rilevanza artistica, storica, archeologica, numismatica o etno-antropologica rivestano come complesso un eccezionale interesse ⁽²⁾.
5. Sono comprese tra le cose indicate al comma 1 e al comma 3, lettera a):
 - a) le cose che interessano la paleontologia, la preistoria e le primitive civiltà;

- b) le cose di interesse numismatico che, in rapporto all'epoca, alle tecniche e ai materiali di produzione, nonché al contesto di riferimento, abbiano carattere di rarità o di pregio ⁽²⁾;
 - c) i manoscritti, gli autografi, i carteggi, gli incunaboli, nonché i libri, le stampe e le incisioni, con relative matrici, aventi carattere di rarità e di pregio;
 - d) le carte geografiche e gli spartiti musicali aventi carattere di rarità e di pregio;
 - e) le fotografie, con relativi negativi e matrici, le pellicole cinematografiche ed i supporti audiovisivi in genere, aventi carattere di rarità e di pregio;
 - f) le ville, i parchi e i giardini che abbiano interesse artistico o storico;
 - g) le pubbliche piazze, vie, strade e altri spazi aperti urbani di interesse artistico o storico;
 - h) i siti minerari di interesse storico od etno-antropologico;
 - i) le navi e i galleggianti aventi interesse artistico, storico od etno-antropologico;
 - j) le architetture rurali aventi interesse storico od etno-antropologico quali testimonianze dell'economia rurale tradizionale ⁽⁴⁾.
6. Salvo quanto disposto dagli articoli 64 e 178, non sono soggette alla disciplina del presente Titolo le cose indicate al comma 1 e al comma 3, lettere a) ed e), che siano opera di autore vivente o la cui esecuzione non risalga ad oltre cinquanta anni.

⁽¹⁾ Comma modificato dal D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62.

⁽²⁾ Lettera modificata precedentemente dal D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 156 e successivamente dal D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62.

⁽³⁾ Lettera modificata dal D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62.

⁽⁴⁾ Lettera modificata dal D.Lgs. 24 marzo 2006, n. 156

Articolo 13 - Dichiarazione dell'interesse culturale

1. La dichiarazione accerta la sussistenza, nella cosa che ne forma oggetto, dell'interesse richiesto dall'articolo 10, comma 3.
2. La dichiarazione non è richiesta per i beni di cui all'articolo 10, comma 2. Tali beni rimangono sottoposti a tutela anche qualora i soggetti cui essi appartengono mutino in qualunque modo la loro natura giuridica

Articolo 15 - Notifica della dichiarazione

1. La dichiarazione prevista dall'articolo 13 è notificata al proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo della cosa che ne forma oggetto, tramite messo comunale o a mezzo posta raccomandata con avviso di ricevimento.
 2. Ove si tratti di cose soggette a pubblicità immobiliare o mobiliare, il provvedimento di dichiarazione è trascritto, su richiesta del soprintendente, nei relativi registri ed ha efficacia nei confronti di ogni successivo proprietario, possessore o detentore a qualsiasi titolo.
- 2bis.* Dei beni dichiarati il Ministero forma e conserva un apposito elenco, anche su supporto informatico ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ (Comma inserito dal D.Lgs. 26 marzo 2008, n. 62).

II.4. SIC IT8030013: Isolotto di S. Martino

II.4.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Monte di Procida¹⁹

Art. 14 - Zone destinate ad attrezzature turistiche per il tempo libero (tr1, tr2, tr3, tr5)

Tali zone sono destinate a servizi e attrezzature per il turismo ed il tempo libero. Comprendono alberghi (fino ad un massimo del 30% del volume realizzabile), ristoranti, bar, ritrovi, negozi, attrezzature ricreative e culturali, stabilimenti balneari. In tali zone il piano si attua mediante interventi urbanistici preventivi applicando gli indici delle tabelle.

Art. 16- Zone di verde di rispetto (Vr)

Sono consentite solo le sistemazioni idrogeologiche, opere di difesa del terreno, terrazzamenti ed interventi per la conservazione, la ristrutturazione del verde, nonché la messa in opere di essenze di alto e basso fusto adatte al consolidamento del suolo ed alla protezione dei venti. Nelle aree di interesse archeologico, d'intesa con la Soprintendenza alle Antichità, si potranno prevedere sistemazioni a parco pubblico ed attrezzature di tipo culturale, ricreativo e sportivo con $I_f = 0.10$. Nella aree lungo le scogliere sono consentiti impianti per stabilimenti balneari, purchè in strutture mobili ed asportabili. Sono inoltre consentite sistemazioni a parco pubblico, a verde attrezzato territoriale e ad impianti sportivi con $I_f = 0.12$. Sono inoltre consentiti impianti tecnici per la depurazione delle acque.

Art. 22 - Zone residenziali (A)

Le zone residenziali sono destinate prevalentemente alla residenza. Di tali zone sono escluse: depositi o magazzini di merce all'ingrosso, caserme ed istituti di pena, industrie e laboratori per l'artigianato che producono odore e rumore molesto, macelli, stalle, scuderie, nonché gli ospedali. Il piano si attua mediante intervento urbanistico preventivo applicando gli indici delle tabelle. Le zone per l'urbanizzazione secondaria e le zona per la urbanizzazione primaria saranno individuate in sede di intervento urbanistico preventivo secondo le tabelle. Sono consentite ristrutturazioni dei volumi esistenti con un incremento massimo di volume del 10% per ragioni funzionali.

II.4.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Monte di Procida

Manca il piano.

II.4.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei²⁰

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

¹⁹ Piano Regolatore Generale del Comune di Monte di Procida approvato con DPGRG n. 2185 del 05.04.1982

²⁰ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004

II.4.4. Piano Paesistico Campi Flegrei²¹

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Articolo 13 - Zona R.U.A.

1. Descrizione dei confini. La zona R.U.A. comprende le aree urbanizzate di elevato valore paesistico da sottoporre a recupero urbanistico-edilizio e a restauro paesistico ambientale. È articolata in 18 aree. I confini di ogni singola area sono individuati nelle tavole di zonizzazione.
2. Norme di tutela. La zona in oggetto è sottoposta alle norme di tutela per il Recupero Urbanistico - Edilizio e Restauro Paesistico - Ambientale (R.U.A.).
3. Divieti e limitazioni. È vietato qualsiasi intervento che comporti incremento dei volumi esistenti, con le esclusioni di cui ai successivi commi 5 e 6 del presente articolo; sono vietati gli attraversamenti di elettrodotti o di altre infrastrutture aeree; è vietata la coltivazione nelle cave esistenti in zona; è vietato il taglio e l'espianto di alberi di alto fusto e della vegetazione arbustiva di macchia mediterranea spontanea. Le essenze da espantare a causa di affezioni fitopatologiche devono essere sostituite con le stesse essenze. La necessità di abbattimento di piante di alto fusto per motivi di sicurezza va comunicata, per l'autorizzazione, agli uffici del Corpo Forestale dello Stato. È fatta eccezione per i tagli e gli espianti strettamente necessari per gli scavi e il restauro dei monumenti antichi da parte della competente Soprintendenza.
4. Interventi ammissibili. Interventi volti alla conservazione del verde agricolo residuale; interventi per la ricostituzione del verde secondo l'applicazione dei principi fitosociologici che rispettino i processi dinamico-evolutivi e delle potenzialità della vegetazione delle aree; interventi per la realizzazione di opere di difesa del suolo. I materiali da impiegare per tipologie di intervento finalizzato alla riqualificazione dell'aspetto delle pubbliche strade, piazze e marciapiedi, scale e luoghi di sosta, possono prevedere anche elementi di arredo urbano, apparecchi illuminanti, panchine o sedili, muretti e spartitraffico, aiuole, alberature e giardini pubblici. Tali elementi dovranno essere compatibili con il ripristino dei caratteri costitutivi del paesaggio urbano, usando in prevalenza materiali lapidei tradizionali a faccia vista e colori naturali. Per l'area prospettante sulla via Mercato del Sabato e ricadente in Comune di Monte di Procida (cfr. Relazione Capo 2.2), individuata nel PRG comunale come area ED, il comune potrà redigere un piano particolareggiato per la delocalizzazione delle attività artigianali dal centro abitato. Il Comune di Bacoli, in sede di adeguamento del PRG alle norme del presente Piano Paesistico potrà individuare un'area, posta in zona R.U.A. e lungo la direttrice Cappella - Torregaveta (cfr. Relazione Capo 2) di superficie non superiore ad ettari 5 (cinque) anche non contigui da disciplinare con apposito piano particolareggiato per la delocalizzazione delle attività artigianali dal centro abitato. I suddetti piani particolareggiati nei comuni di Monte di Procida e Bacoli non dovranno contemplare la realizzazione di edilizia residenziale, anche se collegata alle attività artigianali; l'indice di fabbricabilità previsto non dovrà essere superiore a 0,5 mc/mq; le altezze dei manufatti non dovranno superare in alcun caso i 7 metri. L'incidenza paesistica e ambientale dei predetti piani particolareggiati dovrà essere preventivamente valutata dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici, con il parere della Soprintendenza Archeologica se ricadenti in aree di interesse archeologico, come definite dall'art. 5 punto 7 della presente normativa.

²¹ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con DM del 26.04.1999 e pubblicato su GU del 19.07.1999 n. 167.

5. Attrezzature pubbliche. Negli strumenti di pianificazione e di attuazione della pianificazione dovranno essere individuati suoli ed edifici esistenti di proprietà comunale da destinare, previo recupero, ad attrezzature pubbliche per il rispetto degli standards urbanistici ai sensi delle leggi statali e regionali. Qualora detti immobili non risultino idonei alla destinazione programmata possono essere individuati suoli o edifici privati da destinare a tale scopo. Gli interventi da realizzare in dette aree dovranno, comunque, tener conto dei criteri di tutela paesistica (rispetto dei punti di vista panoramici; rispetto della morfologia del terreno; divieto di terrazzamenti). L'altezza degli edifici di nuova costruzione non potrà superare quella media degli edifici esistenti al contorno e, comunque, non potrà superare i 10 metri.
6. Recupero Edilizio. Negli strumenti di pianificazione e di attuazione della pianificazione, possono prevedersi, oltre che interventi di ristrutturazione edilizia da eseguire secondo le limitazioni e prescrizioni dettate dall'art. 7 punto 6 e art. 9 lettera a) della presente normativa, interventi per l'adeguamento igienico - sanitario e tecnologico delle unità abitative di superficie residenziale non superiore a 75 mq. Eventuali ampliamenti per l'adeguamento igienico - sanitario delle predette unità abitative, non dovranno superare il limite massimo del 20% (venti per cento) della superficie residenziale esistente, non potranno interessare unità derivanti da frazionamenti effettuati successivamente alla data di vigenza del presente piano e potranno essere concessi una sola volta per la stessa unità abitativa. Pertanto la concessione ad edificare va trascritta alla Conservatoria dei Registri Immobiliari. I volumi derivanti da detti ampliamenti dovranno, in ogni caso, tener conto dei criteri di tutela paesistica (rispetto dei punti di vista panoramici, della morfologia del terreno). L'altezza dei nuovi volumi non potrà eccedere rispetto a quella degli edifici al contorno. Per gli edifici di valore storico-artistico e ambientale - paesistico nonché per quelli di cui ai punti 2 e 3 dell'art. 1 della legge 1497/39 non può prevedersi adeguamento che comporti ampliamento volumetrico. Per le aree classificate "Zona A" del Piano di Emergenza Bradisismica e ricadenti in zona R.U.A. del presente Piano Paesistico, il Comune potrà redigere apposito piano particolareggiato finalizzato al recupero ed alla riqualificazione paesistico - ambientale ed architettonica del tessuto urbano, secondo le categorie degli interventi di recupero di cui all'art. 7 della presente normativa. L'incidenza paesistico-ambientale di detto piano particolareggiato dovrà preventivamente essere valutata dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici, con parere della Soprintendenza Archeologica se ricadente nelle aree di interesse archeologico come definite dall'art. 5 punto 2 della presente normativa.

II.4.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione²²

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

²² Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

II.4.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione²³

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza pericolosità

6.2. Pericolosità da frana

Area a suscettibilità alta (P3), media (P2), e bassa (P1) all'innesco, transito, invasione da frana/falesia. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001.

II.4.7. Vincolo archeologico

Assenza di vincolo.

II.5. SIC IT8030014: Lago d'Averno

II.5.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Pozzuoli²⁴

Art. 59 - Zona M1-2. Parco archeologico - naturale del lago d'Averno, del lago di Lucrino e del Monte Nuovo.

L'area è soggetta a tutela in conformità alla normativa di Protezione Integrale del Piano Paesistico. Tutte le iniziative e gli interventi pubblici e privati nonché i progetti di qualsiasi tipo e livello che interessino l'area, con esclusione del Monte Nuovo, e che comportino modifiche dello stato dei luoghi, sono soggetti al parere preventivo della Soprintendenza Archeologica.

La tutela è estesa alla vegetazione spontanea, con obbligo di ricostituzione e rimboschimento mediante le specie autoctone originarie, in conformità alla normativa del Piano Paesistico.

I sentieri esistenti possono essere sistemati come percorsi pedonali, piste ciclabili ed equestri utilizzando, ove opportuno per garantire la permeabilità dei terreni, pavimentazioni con materiali drenanti di colore intonato. Sono altresì ammessi la destinazione di volumi esistenti ad attività e servizi connessi alle funzioni istituzionali del parco, come luoghi di riunione e di documentazione, servizi, uffici e ricoveri per cavalli, punti di ristoro con servizi igienici per gli utenti, nonché gli interventi di cui al successivo art. 77.

Per il Monte Nuovo è prevista la sistemazione dei sentieri esistenti come percorsi pedonali e ciclabili. Tali percorsi saranno pavimentati con materiali drenanti, di colore intonato, al fine di garantire la permeabilità dei suoli. Per l'intera subzona è consentito, per singole unità immobiliari,

l'intervento diretto per le opere di cui al precedente art. 2, 3° comma, punti 1 e 2, per l'allocatione di funzioni e attività connesse alla destinazione a nucleo di parco naturale, e cioè per case coloniche, centri di documentazione e luoghi di riunione per scolaresche,

²³ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02. 2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

²⁴ Piano Regolatore Comune di Pozzuoli approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Napoli n. 69 del 23.1.2002.

visitatori e studiosi, uffici, punti di ristoro con servizi igienici per gli utenti, alloggi per la guardiania o il presidio del nucleo di parco, depositi di attrezzi e biciclette.

Strumento esecutivo: P. di R., P.P.E.

II.5.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli²⁵

Classe Ic - Verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora

II.5.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei²⁶

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

II.5.4. Piano Paesistico Campi Flegrei²⁷

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Articolo 13 - Zona R.U.A.

7. Descrizione dei confini. La zona R.U.A. comprende le aree urbanizzate di elevato valore paesistico da sottoporre a recupero urbanistico-edilizio e a restauro paesistico ambientale. È articolata in 18 aree. I confini di ogni singola area sono individuati nelle tavole di zonizzazione.
8. Norme di tutela. La zona in oggetto è sottoposta alle norme di tutela per il Recupero Urbanistico - Edilizio e Restauro Paesistico - Ambientale (R.U.A.).
9. Divieti e limitazioni. È vietato qualsiasi intervento che comporti incremento dei volumi esistenti, con le esclusioni di cui ai successivi commi 5 e 6 del presente articolo; sono vietati gli attraversamenti di elettrodotti o di altre infrastrutture aeree; è vietata la coltivazione nelle cave esistenti in zona; è vietato il taglio e l'espianto di alberi di alto fusto e della vegetazione arbustiva di macchia mediterranea spontanea. Le essenze da espantare a causa di affezioni fitopatologiche devono essere sostituite con le stesse essenze. La necessità di abbattimento di piante di alto fusto per motivi di sicurezza va comunicata, per l'autorizzazione, agli uffici del Corpo Forestale dello Stato. È fatta eccezione per i tagli e gli espianti strettamente necessari per gli scavi e il restauro dei monumenti antichi da parte della competente Soprintendenza.
10. Interventi ammissibili. Interventi volti alla conservazione del verde agricolo residuale; interventi per la ricostituzione del verde secondo l'applicazione dei principi fitosociologici che rispettino i processi dinamico-evolutivi e delle potenzialità della

²⁵ Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli approvato con delibera del Consiglio Comunale n.27 del 29/08/01.

²⁶ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27 Maggio 2004.

²⁷ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con D.M. del 26.04.1999 e pubblicato su GU del 19.07.1999 n. 167.

vegetazione delle aree; interventi per la realizzazione di opere di difesa del suolo. I materiali da impiegare per tipologie di intervento finalizzato alla riqualificazione dell'aspetto delle pubbliche strade, piazze e marciapiedi, scale e luoghi di sosta, possono prevedere anche elementi di arredo urbano, apparecchi illuminanti, panchine o sedili, muretti e spartitraffico, aiuole, alberature e giardini pubblici. Tali elementi dovranno essere compatibili con il ripristino dei caratteri costitutivi del paesaggio urbano, usando in prevalenza materiali lapidei tradizionali a faccia vista e colori naturali. Per l'area prospettante sulla via Mercato del Sabato e ricadente in Comune di Monte di Procida (cfr. Relazione Capo 2.2), individuata nel PRG comunale come area ED, il comune potrà redigere un piano particolareggiato per la delocalizzazione delle attività artigianali dal centro abitato. Il Comune di Bacoli, in sede di adeguamento del PRG alle norme del presente Piano Paesistico potrà individuare un'area, posta in zona R.U.A. e lungo la direttrice Cappella - Torregaveta (cfr. Relazione Capo 2) di superficie non superiore ad ettari 5 (cinque) anche non contigui da disciplinare con apposito piano particolareggiato per la delocalizzazione delle attività artigianali dal centro abitato. I suddetti piani particolareggiati nei comuni di Monte di Procida e Bacoli non dovranno contemplare la realizzazione di edilizia residenziale, anche se collegata alle attività artigianali; l'indice di fabbricabilità previsto non dovrà essere superiore a 0,5 mc/mq; le altezze dei manufatti non dovranno superare in alcun caso i 7 metri. L'incidenza paesistica e ambientale dei predetti piani particolareggiati dovrà essere preventivamente valutata dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici, con il parere della Soprintendenza Archeologica se ricadenti in aree di interesse archeologico, come definite dall'art. 5 punto 7 della presente normativa.

11. Attrezzature pubbliche. Negli strumenti di pianificazione e di attuazione della pianificazione dovranno essere individuati suoli ed edifici esistenti di proprietà comunale da destinare, previo recupero, ad attrezzature pubbliche per il rispetto degli standards urbanistici ai sensi delle leggi statali e regionali. Qualora detti immobili non risultino idonei alla destinazione programmata possono essere individuati suoli o edifici privati da destinare a tale scopo. Gli interventi da realizzare in dette aree dovranno, comunque, tener conto dei criteri di tutela paesistica (rispetto dei punti di vista panoramici; rispetto della morfologia del terreno; divieto di terrazzamenti). L'altezza degli edifici di nuova costruzione non potrà superare quella media degli edifici esistenti al contorno e, comunque, non potrà superare i 10 metri.
12. Recupero Edilizio. Negli strumenti di pianificazione e di attuazione della pianificazione, possono prevedersi, oltre che interventi di ristrutturazione edilizia da eseguire secondo le limitazioni e prescrizioni dettate dall'art. 7 punto 6 e art. 9 lettera a) della presente normativa, interventi per l'adeguamento igienico - sanitario e tecnologico delle unità abitative di superficie residenziale non superiore a 75 mq. Eventuali ampliamenti per l'adeguamento igienico - sanitario delle predette unità abitative, non dovranno superare il limite massimo del 20% (venti per cento) della superficie residenziale esistente, non potranno interessare unità derivanti da frazionamenti effettuati successivamente alla data di vigenza del presente piano e potranno essere concessi una sola volta per la stessa unità abitativa. Pertanto la concessione ad edificare va trascritta alla Conservatoria dei Registri Immobiliari. I volumi derivanti da detti ampliamenti dovranno, in ogni caso, tener conto dei criteri di tutela paesistica (rispetto dei punti di vista panoramici, della morfologia del terreno). L'altezza dei nuovi volumi non potrà eccedere rispetto a quella degli edifici al contorno. Per gli edifici di valore storico-artistico e ambientale - paesistico nonché per quelli di cui ai punti 2 e 3 dell'art. 1 della legge 1497/39 non può prevedersi adeguamento che comporti ampliamento volumetrico. Per le aree classificate "Zona

A" del Piano di Emergenza Bradisismica e ricadenti in zona R.U.A. del presente Piano Paesistico, il Comune potrà redigere apposito piano particolareggiato finalizzato al recupero ed alla riqualificazione paesistico - ambientale ed architettonica del tessuto urbano, secondo le categorie degli interventi di recupero di cui all'art. 7 della presente normativa. L'incidenza paesistico-ambientale di detto piano particolareggiato dovrà preventivamente essere valutata dalla Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici, con parere della Soprintendenza Archeologica se ricadente nelle aree di interesse archeologico come definite dall'art. 5 punto 2 della presente normativa.

II.5.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione²⁸

Art. 35 - Laghi, bacini e corsi d'acqua e relative zone di tutela

1. Il PTCP individua e perimetra negli elaborati P.06 e P.07 gli alvei e gli invasi di laghi, bacini e corpi idrici superficiali caratterizzati da significativa rilevanza idraulica e paesaggistica.
2. I Comuni disciplinano tali aree, nell'ambito dei PUC disponendo, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente e di quanto specificamente disposto dai vigenti PAI e/o da indirizzi o direttive tecniche in materia emanate dalle AdB competenti per le aree inondabili o le pertinenze fluviali,;
per i laghi:
 - a) la salvaguardia della risorsa acqua e il rispetto o il ristabilimento degli equilibri idrogeologici, coerentemente con le indicazioni dei Piani di Bacino;
 - b) il divieto di interventi edificatori o infrastrutturali privati in una fascia di rispetto di larghezza non inferiore a 300 m dalle sponde;
 - c) la naturalizzazione e il recupero della fruibilità delle sponde con aumento (e in assoluto non riduzione) della accessibilità ciclopedonale al lago attraverso percorsi pubblici;per le fasce fluviali vegetate:
 - a) la continuità di alberature lungo la sponda, da completare e reintegrare ex novo, eccetto per quelle ricadenti nelle aree inondabili per le quali va rispettato quanto indicato nei PAI dell'AdB;per i fiumi:
 - a) la salvaguardia quantitativa e qualitativa della risorsa acqua negli alvei naturali e nei reticoli irrigui e di drenaggio, con contenimento degli impatti da inquinamento e degli utilizzi impropri;
 - b) il rispetto o il ristabilimento degli equilibri idrogeologici, coerentemente con le indicazioni dei Piani di Bacino;
 - c) il divieto di interventi edificatori o infrastrutturali privati in una fascia di rispetto di larghezza non inferiore a 100 m dalle sponde;
 - d) la naturalizzazione e il recupero di fruibilità delle sponde con aumento (e in assoluto non riduzione) della accessibilità ciclopedonale al fiume attraverso percorsi pubblici;per le fasce fluviali:
 - a) vegetate, la continuità di alberature lungo la sponda, da completare e reintegrare ex novo.
3. Nelle fasce di cui al precedente comma 2, i PUC possono consentire, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, la manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici esistenti, legittimamente realizzati o legittimati a seguito di rilascio di atti in sanatoria ai sensi della vigente legislazione in materia di "condono

²⁸ Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

edilizio”, nonché la realizzazione di percorsi pedonali e ciclabili e di parchi pubblici, la coltivazione agricola e la sistemazione a verde, nel rispetto della conservazione dello stato della natura.

4. I PUC, per perseguire la ricomposizione ambientale, paesaggistica e urbanistica delle aree di cui al precedente comma, individuano gli immobili contrastanti con i valori tutelati dal presente articolo disponendo la demolizione degli stessi e la ricomposizione delle aree di sedime.
5. Per l’attuazione degli interventi di cui al precedente comma i PUC prevedono, fermo restando il rispetto della disciplina paesaggistica vigente, che la ricostruzione dei volumi demoliti possa avvenire in aree individuate dallo stesso piano per tali fini. Ai proprietari degli immobili da trasferire può essere riconosciuta una premialità urbanistica nella misura massima del 50% di quello demolito.

Art. 37 - Aree ed emergenze archeologiche

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

II.5.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione²⁹

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza pericolosità

6.2. Pericolosità da frana

Area a suscettibilità alta (P3), media (P2), e bassa (P1) all’innescio, transito, invasione da frana/falesia. Assenza di pericolosità nella restante parte. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001

II.5.7. Vincolo archeologico

Vincolo indiretto:

7.1. ex Legge del 1 giugno 1939 n. 1089

Art.21

1. Il Ministro della pubblica istruzione ha facoltà di prescrivere le distanze, le misure e le altre norme dirette ad evitare che sia messa in pericolo la integrità delle cose immobili soggette alle disposizioni della presente legge, ne sia danneggiata la prospettiva o la luce o ne siano alterate le condizioni di ambiente e di decoro.
2. L’esercizio di tale facoltà è indipendente dall’applicazione dei regolamenti edilizi o dalla esecuzione di piani regolatori.
3. Le prescrizioni dettate in base al presente articolo devono essere, su richiesta del Ministro, trascritte nei registri delle conservatorie delle ipoteche ed hanno efficacia nei confronti di ogni successivo proprietario, possessore o detentore, a qualsiasi titolo, della cosa cui le prescrizioni stesse si riferiscono.

7.2. ex Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

²⁹ Piano Stralcio per l’assetto idrogeologico dell’Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02. 2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all’art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

Articolo 45 - Prescrizioni di tutela indiretta

4. Il Ministero ha facoltà di prescrivere le distanze, le misure e le altre norme dirette ad evitare che sia messa in pericolo l'integrità dei beni culturali immobili, ne sia danneggiata la prospettiva o la luce o ne siano alterate le condizioni di ambiente e di decoro.
5. Le prescrizioni di cui al comma 1, adottate e notificate ai sensi degli articoli 46 e 47, sono immediatamente precettive. Gli enti pubblici territoriali interessati recepiscono le prescrizioni medesime nei regolamenti edilizi e negli strumenti urbanistici.

II.6. SIC IT8030015: Lago Fusaro**II.6.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Bacoli³⁰****Art. 10 - Estensiva - Nuovi insediamenti**

Le parti del territorio ricadenti in tali zone sono destinate all'espansione edilizia con destinazione residenziale. Il Consiglio Comunale stabilisce il numero e le dimensioni dei Piani di lottizzazione convenzionata ai sensi dell'art.8 della Legge 10/8/67 n.765.

È consentito l'intervento edilizio, indipendentemente dai piani di lottizzazioni convenzionati, fermo restando il disposto di cui all'art. 6 comma d), riferito all'intera superficie assoggettate, sempre che trattasi di un solo fabbricato per ogni singolo lotto, tale definito catastalmente in data non successiva al 1° settembre 1972, e solo nel caso in cui, l'ufficio Tecnico Comunale abbia dichiarato la esistenza in tale zona di tutte le infrastrutture sociali necessarie.

Prescrizioni all'art.22 (*Parere n. 932/bis del 10/03/76 Regione Campania – Sezione Urbanistica Regionale*)

La sostituzione integrale di tale articolo con il seguente: “Le parti del territorio ricadenti in tale zona sono destinate all'espansione edilizia con destinazione residenziale. L'attività edilizia deve essere subordinata all'approvazione di un piano particolareggiato o di più piani particolareggiati estesi ad un ambito la cui superficie unitaria non potrà essere comunque inferiore a 10 ha. L'indice fondiario non deve essere superiore a 0,08 mc/mq e l'indice territoriale non deve essere maggiore di 0,06 mc/mq. Il computo della cubatura realizzabile in base agli indici fissati deve essere effettuato tenendo conto della incidenza del volume esistente il quale pertanto concorre ai fini della determinazione del volume realizzabile.

Art. 20 - Verde vincolato

Nelle parti del territorio ricadenti in tali zone sono consentiti interventi a carattere residenziale secondo le indicazioni di cui alle prescrizioni di tabelle edilizie, fermo restando che tutte le superfici scoperte dovranno essere mantenute alla condizione agricola del fondo impegnato.

Prescrizioni all'art.22 (*Parere n. 932/bis del 10/03/76 Regione Campania – Sezione Urbanistica Regionale*)

La sostituzione integrale di detto articolo e l'introduzione del seguente testo: “Per assicurare la conservazione dei valori paesistici e del verde la consistenza edilizia non può essere modificata”. È fatto divieto assoluto di nuove costruzioni e di ogni sopraelevazione o aggiunta alle costruzioni esistenti. È vietata qualsiasi opera di trasformazione del suolo. Qualsiasi intervento anche di sistemazione del verde va subordinato all'approvazione preventiva della Soprintendenza ai Monumenti” e la eliminazione dalle tabelle metriche

³⁰ Piano Regolatore del Comune di Bacoli adottato con delibera consiliare della Regione Campania n. 2723 del 07.04.1976 ed approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale Campania n. 2849 del 18.06.1976.

relative (all.13) del volume consentito, dell'altezza massima della densità edilizia fondiaria e delle annotazioni e prescrizioni particolari.

Art. 19 - Zona Archeologica vincolata

Per il citato articolo si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Il.6.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Bacoli

Manca il piano.

Il.6.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei³¹

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

Il.6.4. Piano Paesistico Campi Flegrei³²

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Il.6.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione³³

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Art. 35 - Laghi, bacini e corsi d'acqua e relative zone di tutela

Si rimanda al SIC Lago d'Averno - IT8030014

Il.6.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione³⁴

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza pericolosità

³¹ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27 Maggio 2004.

³² Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con DM del 26/04/1999 e pubblicato su GU del 19.07.1999 n. 167.

³³ Proposta di Piano approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

³⁴ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

6.2. Pericolosità da frana

Assenza di pericolosità nella maggior parte dell'area. È presente solo una minima area a suscettibilità alta all'innesco, transito, invasione da frana. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001

II.6.7. Vincolo archeologico

Assenza di vincolo.

II.7. SIC IT8030016: Lago Lucrino

II.7.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Pozzuoli³⁵

Art. 59 - Zona M1-2. Parco archeologico - naturale del lago d'Averno, del lago di Lucrino e del Monte Nuovo.

Si rimanda al SIC Lago d'Averno - IT8030014

II.7.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli³⁶

Classe II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

Classe IV – Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali ed uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

II.7.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei³⁷

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione.

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

³⁵ Piano Regolatore Comune di Pozzuoli approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Napoli n. 69 del 23.01.2002.

³⁶ Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli approvato con delibera del Consiglio Comunale n.27 del 29.08.2001.

³⁷ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

II.7.4. Piano Paesistico Campi Flegrei³⁸

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

II.7.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione³⁹

Art. 35 - Laghi, bacini e corsi d'acqua e relative zone di tutela

Si rimanda al SIC Lago d'Averno - IT8030014

II.7.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione⁴⁰

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza pericolosità

6.2. Pericolosità da frana

Assenza pericolosità

II.7.7. Vincolo archeologico

Vincolo diretto:

Per gli artt. 1 - 3 della Legge del 1 giugno 1939 n. 1089 e per gli artt. 10 - 13 – 15 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 *Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137* si rimanda al SIC Foce di Licola - IT8030009.

II.8. SIC IT8030017: Lago Miseno

II.8.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Bacoli⁴¹

Il PRG rimanda al Piano particolareggiato Porto.

II.8.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Bacoli

Manca il piano.

³⁸ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con DM del 26.04.1999 e pubblicato su GU del 19.07.1999 n. 167.

³⁹ Proposta di Piano approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

⁴⁰ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

⁴¹ Piano Regolatore del Comune di Bacoli adottato con delibera consiliare della Regione Campania n. 2723 del 07.04.1976 ed approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale Campania n. 2849 del 18.06.1976.

II.8.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei⁴²

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione.

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

II.8.4. Piano Paesistico Campi Flegrei⁴³

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

II.8.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione⁴⁴

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Art. 35 - Laghi, bacini e corsi d'acqua e relative zone di tutela

Si rimanda al SIC Lago d'Averno - IT8030014

Art. 61 - Aree di recupero e riqualificazione paesaggistica

1. Le aree di recupero e riqualificazione paesaggistica sono costituite da aree significativamente compromesse o degradate da attività antropiche pregresse (quali siti di cave dismesse, cave in attività, discariche, tessuti edilizi degradati in contesti paesaggistici di notevole interesse, insediamenti produttivi dismessi ecc) per le quali si ritengono necessari interventi di recupero ambientale, orientati al ripristino dello stato originario dei luoghi, o di riqualificazione paesaggistica, tesi alla creazione di nuovi paesaggi compatibili con il contesto ambientale.
2. Le aree di cui al precedente comma sono indicate negli elaborati P.06 e P.07.
3. Gli strumenti urbanistici dei Comuni si informano, nel rispetto della disciplina paesaggistica vigente, ai seguenti criteri:
 - a. il recupero e la riqualificazione paesaggistica delle aree degradate è attuata esclusivamente mediante specifici progetti previsti da normative di settore (ad es.: cave, siti inquinati) o piani attuativi. I piani indicano gli interventi diretti al recupero e/o alla riqualificazione paesaggistica delle aree degradate e alla loro reintegrazione nel contesto ambientale, paesistico e funzionale del territorio;
 - b. la riqualificazione paesaggistica delle aree degradate comprese in contesti urbanizzati o ai loro margini è finalizzato a migliorare gli standard urbanistici, alla realizzazione di nuove infrastrutture e servizi o all'ampliamento e completamento di attrezzature esistenti;
 - c. il recupero e/o la ricomposizione ambientale e/o paesistica delle aree degradate ricadenti nel territorio aperto è finalizzato al ripristino delle condizioni originarie o

⁴² Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

⁴³ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con DM del 26.04.1999 e pubblicato su GU del 19/07/1999 n. 167.

⁴⁴ Proposta di Piano approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

alle condizioni più prossime e compatibili con i caratteri naturali del territorio. Gli interventi di risanamento ambientale (rimodellazione del terreno, risanamento idrogeologico, disinquinamento, rimboschimento, ecc.) devono essere supportati da adeguati studi;

- d. ove il degrado è causato da attività in corso, l'azione di recupero prevede la realizzazione delle opere dirette a mitigare gli impatti negativi da individuare con appositi studi; tali opere possono avere anche finalità preventive;
 - e. i progetti o i piani attuativi, di cui alla precedente lett. a), di recupero e di riqualificazione paesaggistica precisano:
 - le opere da eseguire;
 - le destinazioni da assegnare alle aree recuperate compatibili con il contesto;
 - i soggetti titolari delle diverse opere.
4. Gli interventi di cui ai precedenti commi, ricadenti negli ambiti di competenza delle aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate di cui al precedente art.36, sono subordinati al parere dell'Ente gestore delle predette aree.

II.8.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione⁴⁵

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza pericolosità

6.2. Pericolosità da frana

Assenza pericolosità

II.8.7. Vincolo archeologico

Vincolo diretto:

Per l'art. 4 della Legge del 1 giugno 1939 n. 1089 si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

II.9. SIC IT8030019: Monte Barbaro - Campiglione

II.9.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Pozzuoli⁴⁶

Art. 57 - Zona M1. Nuclei di parco naturale.

La zona M1 è suddivisa nelle subzone M11 - M. Barbaro, M. S. Angelo alla Corvara, Montagna Spaccata -; M12 - Fondi di Cigliano e cono circostante -; M13 - Solfatarà -; M14 - Astroni -; M15 - Senga -. Subzona M11. Complesso del Campiglione, comprendente il M. S. Angelo alla Corvara e il M. Barbaro; Montagna Spaccata. In coerenza con la normativa di Protezione Integrale del Piano Paesistico, la subzona M11 è soggetta a tutela con destinazione ad area agricola e a vegetazione naturale, al tempo libero e ad attività sportive e di trattenimento all'aria aperta. È previsto il restauro ambientale mediante la salvaguardia del

⁴⁵ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19 02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

⁴⁶ Piano Regolatore Comune di Pozzuoli approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Napoli n. 69 del 23.1.2002.

bosco ceduo esistente e la ricostituzione della macchia mediterranea degradata con la ripiantumazione delle essenze autoctone originarie; l'eliminazione di manufatti di qualsiasi tipo in contrasto con l'ambiente.

I sentieri esistenti possono essere sistemati come percorsi pedonali, equestri e piste ciclabili. Tali percorsi, esclusi quelli equestri, saranno pavimentati con materiali drenanti, di colore intonato, al fine di garantire la permeabilità dei suoli. È consentito, altresì, l'uso dei volumi esistenti per funzioni e attività connesse alla destinazione a nucleo di parco naturale, e cioè per case coloniche, centri di documentazione e luoghi di riunione per scolaresche, visitatori e studiosi, uffici, punti di ristoro con servizi igienici per gli utenti, alloggi per la guardiania o il presidio del nucleo di parco, depositi di attrezzi, biciclette o ricoveri per cavalli.

Il Piano per la sistemazione a Parco prevede l'ambito speciale archeologico per il complesso costituito dal M. Barbaro. È consentito, per singole unità immobiliari, l'intervento diretto per le opere di cui al precedente art. 2, 3° comma, punti 1, e 2.

Strumenti esecutivi: P. di R., P.P.E. ovvero P.E.C. per la sistemazione a Parco anche per estensioni parziali della subzona.

Subzona M12. Fondi di Cigliano e cono circostante.

Il complesso è soggetto a tutela con destinazione specifica a parco agricolo anche allo scopo di incrementare la produttività mediante sistemi colturali avanzati e sperimentazioni, purché nel rispetto della normativa di Protezione Integrale del Piano Paesistico.

I sentieri esistenti possono essere regolarizzati e sistemati con percorsi pedonali e piste ciclabili e saranno pavimentati con materiali drenanti di colore intonato. È consentito, per singole unità immobiliari, l'intervento diretto per le opere di cui al precedente art. 2, 3° comma, punti 1, e 2.

Strumenti esecutivi: P.P.E. ovvero P.E.C. per la sistemazione a Parco anche per estensioni parziali della subzona.

Subzona M13. Solfatara.

Il complesso è soggetto a tutela con destinazione specifica a parco naturale in conformità alla normativa di Protezione Integrale del Piano Paesistico.

Al fine di dotare l'intero complesso naturale e i servizi in esso presenti della necessaria efficienza e idoneità in rapporto al notevole interesse scientifico e, conseguentemente, alle esigenze del turismo didattico - scientifico, sono ammessi i seguenti interventi: la realizzazione di servizi igienici per i visitatori e di un locale per le guide, in via prioritaria, all'interno e, in via subordinata, in prossimità dei manufatti esistenti; la ricostruzione con materiali e finiture originari e colori intonati dei volumi crollati e/o demoliti a seguito di eventi sismici e bradisismici o comunque accatastati con funzione di depositi per attrezzi e macchinari per la manutenzione del parco; la ricostruzione dell'osservatorio Friedländer - secondo la struttura, le finiture e i colori originari - e di altre case rurali abbandonate, da riservare ai ricercatori e agli enti di ricerca nonché alla sorveglianza e al monitoraggio da parte degli addetti; la destinazione, mediante manutenzione straordinaria conservativa o la ricostruzione volumetrica dei volumi esistenti, anche diruti, a centro di documentazione storico-scientifica della Solfatara nonché a sala riunioni per visitatori e studiosi.

È previsto il restauro ambientale mediante la ricostituzione della macchia mediterranea degradata con la piantumazione di essenze autoctone originarie e il rimboschimento delle aree percorse dal fuoco. Il campeggio della Solfatara è assoggettato alle norme della subzona G2 (art. 52).

È consentito, per singole unità immobiliari, l'intervento diretto per le opere di cui al precedente art. 2, 3 comma, punti 1 e 2.

Strumenti esecutivi: P.P.E. ovvero P.E.C. per la sistemazione a Parco anche per estensioni parziali della subzona.

Subzona M14 - Astroni.

Il complesso è tutelato nella sua integrità geomorfologica e vegetazionale. Vanno altresì assicurate e tutelate le attività di studio e di ricerca tanto nel campo botanico quanto in quello delle specie animali e dell'avifauna mediante la conservazione delle specie e il ripristino in

caso di degrado e di alterazione. Allo scopo gli enti e le associazioni competenti possono realizzare ricoveri in legno e rete metallica per la cura e il ripopolamento delle specie animali.

È previsto il restauro e il risanamento conservativo dell'ex casino di caccia posto all'ingresso, da destinare ai servizi per il parco e specificamente ad ufficio guide, a centro di documentazione e di riunione per scolaresche, visitatori e studiosi, a punto di ristoro e servizi igienici, a ricovero per gli attrezzi e i macchinari necessari per la manutenzione del parco naturale.

Strumento esecutivo: I.D. per l'intervento sull'ex casino di Caccia

Subzona M15 - Senga

L'area, corrispondente a quella del vulcano estinto occupato dalla dismessa discarica di Pianura, è destinata al tempo libero e alle attività sportive e di gioco all'aria aperta. Essa è assoggettata a risanamento paesistico e ambientale mediante la piantumazione di specie vegetali autoctone o comunque idonee alle caratteristiche climatiche e pedologiche dell'area.

È consentito, per singole unità immobiliari, l'intervento diretto per le opere di cui al precedente art. 2, 3° comma, punti 1 e 2.

Le aree e i volumi idonei per stabilità e giacitura possono essere destinate alla realizzazione di campi sportivi e piste ciclabili ed equestri; tali percorsi, esclusi quelli equestri, saranno sistemati e pavimentati con materiali drenanti, di colore intonato, al fine di garantire la permeabilità dei suoli.

Strumenti esecutivi: P.P.E. ovvero P.E.C. anche per estensioni parziali della subzona.

Attrezzature di interesse generale:

Art. 42 - Zona F7 - Attrezzature sportive.

La zona F7 comprende le attrezzature sportive di interesse generale. Le singole subzone F7 si distinguono in esistenti e di progetto: sono esistenti la piscina comunale di Lucrino, il campo sportivo D. Conte ai piedi del M. Nuovo, gli impianti nel cratere Campiglione e, nell'ambito del rione Monterusciello 2, il palazzetto dello sport e il centro tennis, non ancora completato; sono di progetto, sempre a Monterusciello, lo stadio comunale, il Centro Polisportivo e il Centro Sportivo Universitario.

II.9.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli⁴⁷

Classe Ic - Verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonica.

Classe II - Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

II.9.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei⁴⁸

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

⁴⁷ Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli approvato con delibera del Consiglio Comunale n.27 del 29.08.2001.

⁴⁸ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione.

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

II.9.4. Piano Paesistico Campi Flegrei⁴⁹

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Articolo 12 - Zona P.I.R.

1. Descrizione dei confini. La zona P.I.R. comprende le sottoelencate aree di elevato valore paesistico.
 - Area della via Campana compresa tra i crateri di Cigliano e Campiglione.
 - Area tra la Solfatara e il centro urbano di Pozzuoli;
 - Area tra le tangenziale nel tratto alle pendici di Monte Barbaro e la linea della ferrovia Cumana;
 - Area di Monte Russo, Coste di Cuma, il Mazzone, residue coste di Monteruscello non urbanizzate confinanti con gli insediamenti di Monteruscello pubblici e privati;
 - Area Torretta e Amministrazione in comune di Bacoli;
 - Il Cavone e Cappella di Bacoli;
 - Area del comune di Monte di Procida lungo tutto il confine col comune di Bacoli.I confini di ogni singola area sono individuati nelle tavole di zonizzazione.
2. Norme di tutela. La zona in oggetto è sottoposta alle norme di tutela di Protezione Integrale con Restauro Paesistico - Ambientale (P.I.R.).
3. Interventi ammissibili. Interventi volti alla conservazione e alla ricostituzione del verde secondo l'applicazione di principi fitosociologici che rispettino i processi dinamico-evolutivi e della potenzialità della vegetazione dell'area; interventi di prevenzione dagli incendi con esclusione di strade tagliafuoco; interventi di risanamento e restauro ambientale per l'eliminazione di strutture ed infrastrutture in contrasto con l'ambiente, di cartelloni pubblicitari e di altri detrattori ambientali; interventi di sistemazione ed adeguamento della viabilità pedonale e carrabile; realizzazione di piste ciclabili utilizzando percorsi esistenti.
4. Divieti e limitazioni. È vietato qualsiasi intervento che comporti incremento dei volumi esistenti con le esclusioni di cui al successivo punto 5 del presente articolo; è vietata la costruzione di strade rotabili; sono vietati gli attraversamenti di elettrodotti o di altre infrastrutture aeree; è vietata la coltivazione delle cave esistenti in zona. È vietata l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti. È vietato il taglio e l'espianto delle piante di alto fusto nonché il taglio e l'espianto della vegetazione arbustiva tanto di essenze esotiche, quanto di macchia mediterranea spontanea. Le essenze da espantare a causa di affezioni fitopatologi che devono essere sostituite con le stesse essenze. La necessità di abbattimento di piante di alto fusto per motivi di sicurezza va comunicata, per l'autorizzazione, agli uffici del Corpo Forestale dello Stato. È fatta eccezione per i tagli e gli espianti strettamente necessari per gli scavi e il restauro dei monumenti antichi da parte della competente Soprintendenza.
5. Uso del suolo. Nei complessi vegetazionali naturali devono essere effettuati, a cura dei proprietari e dei possessori, anche utilizzando le disponibili provvidenze di legge statale e regionale, gli interventi atti ad assicurarne la conservazione e la tutela. In

⁴⁹ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con DM del 26.04.1999.

particolare gli interventi devono tendere al mantenimento ed alla ricostituzione e riqualificazione della vegetazione. È consentito l'uso agricolo del suolo con le seguenti prescrizioni:

- è vietato l'impianto di nuove serre, di qualsiasi tipo e dimensione;
- è vietata l'aratura oltre i cinquanta centimetri di profondità nelle aree di interesse archeologico di cui al punto 2 dell'art. 5 della presente normativa;
- è vietato l'uso di pesticidi chimici di I, II, III classe, secondo le direttive CEE;
- è consentito l'espianto dei frutteti per la rinnovazione colturale;
- è consentito l'adeguamento igienico - funzionale delle case coloniche esistenti e delle relative pertinenze ed attrezzature fino al raggiungimento dell'indice fondiario di 0,03 mc./mq complessivo.
- Nel caso di suolo agricolo totalmente ineditato sono consentiti per residenze ed attrezzature volumi che non superino l'indice fondiario massimo di 0,03 mc/mq.
- I volumi derivanti da interventi di adeguamento e le nuove costruzioni non potranno superare i 7 metri di altezza e dovranno essere realizzati nel rispetto dei criteri della tutela ambientale (rispetto dei punti di vista panoramici, della morfologia del terreno, divieto di terrazzamenti).
- La concessione ad edificare, in tal caso, può essere rilasciata esclusivamente ai proprietari coltivatori diretti, nonché agli affittuari o mezzadri coltivatori diretti. Tutte le concessioni rilasciate devono prevedere la obbligatoria trascrizione alla Conservatoria dei Registri Immobiliari del vincolo della destinazione agricola del fondo e dei manufatti autorizzati dalla concessione stessa.

Articolo 17 - Zona S.A.

1. Descrizione dei confini. La zona S.A. comprende le aree edificate del Rione Toiano, di Monteruscello I e Monteruscello II. I confini della zona sono individuati nelle tavole di zonizzazione.
2. Norme di tutela. La zona in oggetto è sottoposta alle norme dettate dagli strumenti di pianificazione e di attuazione della pianificazione ordinari che disciplinano le trasformazioni territoriali di tale zona saturata per effetto dell'intervento edilizio a carattere pubblico (S.A.).

II.9.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione⁵⁰

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Art. 34 - Aree boscate

Si rimanda al SIC Foce Licola - IT8030009

Art. 61 - Aree di recupero e riqualificazione paesaggistica

Si rimanda al SIC Lago Miseno - IT8030017

⁵⁰ Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

II.9.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione⁵¹

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza di pericolosità nella maggior parte dell'area.

Presenza di zona individuata come Pb - Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante.

Presenza di una piccola area di cava in cui il livello di pericolosità è associato a fenomeni di dissesto idrogeologico generati nelle porzioni di versante poste a monte o ad episodi di esondazione di alvei. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 17 - Definizione di area soggetta a pericolo idraulico;

Art. 36 - Criteri per la redazione dello studio di compatibilità idraulica

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001.

6.2. Pericolosità da frana

Area a suscettibilità alta (P3), media (P2), e bassa (P1) all'innesco, transito, invasione da frana/falesia. Assenza di pericolosità nella restante parte. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001

II.9.7. Vincolo archeologico

Assenza di vincolo

II.10. SIC IT8030020: Monte Nuovo

II.10.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Pozzuoli⁵²

Art. 59 - Zona M1-2. Parco archeologico - naturale del lago d'Averno, del lago di Lucrino e del Monte Nuovo.

Si rimanda al SIC Lago d'Averno - IT8030014

II.10.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli⁵³

Classe Ic - Verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora

⁵¹ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

⁵² Piano Regolatore Comune di Pozzuoli approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Napoli n. 69 del 23.01.2002.

⁵³ Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli approvato con delibera del Consiglio Comunale n.27 del 29.08.2001.

Il.10.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei⁵⁴

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona A e zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona A - Area di tutela integrale

L'ambiente naturale è tutelato nella sua integrità ecologica ed ambientale con la stretta osservanza dei vincoli già previsti dalle leggi vigenti. Nella zona "A" vigono le seguenti norme oltre quelle generali di salvaguardia di cui al punto 2): È vietata:

- la pesca negli specchi e nei corsi d'acqua;
- la raccolta delle singolarità geologiche, paleontologiche, floristiche, faunistiche, mineralogiche e dei reperti archeologici, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio, previa autorizzazione dell'Ente Parco;
- l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti.

È consentito:

- praticare le utilizzazioni e le attività produttive di tipo agro-silvo-pastorale, secondo gli usi tradizionali, con le seguenti prescrizioni:
- è vietato l'impianto di nuove serre di qualsiasi tipo e dimensione;
- è vietata l'introduzione di coltivazioni esotiche ed estranee alle tradizioni agrarie locali;
- è vietata la sostituzione di colture arboree con colture erbacee.
- il taglio dei boschi se contemplato in Piani di assestamento vigenti. In caso di assenza di Piano di assestamento o di Piano scaduto, è consentito esclusivamente il taglio dei boschi cedui con l'obbligo, per l'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, di prescrivere il rilascio di un numero di matricine doppio di quello normalmente rilasciato prima dell'inclusione del territorio in area Parco.

3.3. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

Il.10.4. Piano Paesistico Campi Flegrei⁵⁵

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Il.10.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione⁵⁶

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

⁵⁴ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC. n. del 27.05.2004.

⁵⁵ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con DM del 26.04.1999 e pubblicato su GU del 19/07/1999 n. 167.

⁵⁶ Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

II.10.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione⁵⁷

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza di pericolosità nella maggior parte dell'area.

Presenza di zona individuata come Pb - Conche endoreiche e/o zone a falda sub-affiorante.

Dalle Norme di Attuazione:

Art. 17 - Definizione di area soggetta a pericolo idraulico;

Art. 36 - Criteri per la redazione dello studio di compatibilità idraulica

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001.

6.2. Pericolosità da frana

Area a suscettibilità alta (P3), media (P2), e bassa (P1) all'innesco, transito, invasione da frana/falesia. Assenza di pericolosità nella restante parte. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001

II.10.7. Vincolo archeologico

Assenza di vincolo.

II.11. SIC IT8030023: Porto Paone Nisida

II.11.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Napoli⁵⁸

Art. 13 (Sottozona nEc - Aree boscate)

1. La sottozona nEc identifica le parti del territorio sulle quali esiste o vie ne a costituirsi, per via naturale o artificiale, un popolamento di specie legnose forestali arboree o arbustive, a qualsiasi stadio di sviluppo, dalle quali si possano trarre, come principale utilità, prodotti forestali, anche se non legnosi, nonché benefici di natura ambientale. Sono considerati boschi anche quei terreni pertinenti a un complesso boscato che, per cause naturali o artificiali, siano temporaneamente privi di copertura forestale.
2. Non è consentito alcun ampliamento delle superfici e dei vo lumi esistenti a scopo residenziale.
3. È vietata la costruzione di nuovi manufatti sia a scopi residenziali che ad uso accessorio.
4. Circa le utilizzazioni compatibili:
 - è disposta la continuità dell'utilizzo ad attività silvocolturale. Sono ammessi gli interventi di forestazione e di integrazione della vegetazione esistente, anche in riferimento al sottobosco;
 - è ammessa la raccolta dei prodotti secondari del bosco;

⁵⁷ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

⁵⁸ Variante per la zona occidentale al PRG del Comune di Napoli approvato dal Presidente della Giunta Regionale il 29.04.1998.

- sono ammessi i depositi a cielo aperto per le attività di governo del bosco, sempre che non comportino sistemazioni superficiali di tipo impermeabilizzante, i percorsi pedonali, ciclabili ed equestri, le strade vicinali e la sentieristica, le fasce frangifuoco;
- non è consentita l'installazione di impianti serricoli.

II.11.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Napoli⁵⁹

Piano di zonizzazione acustica del Comune di Napoli, approvato con deliberazione del Consiglio comunale n° 204 del 21 dicembre 2001

Classe I - Aree particolarmente protette, ovvero aree per le quali la quiete sonora rappresenta un elemento base per la fruizione

Tali aree sono suddivise in tre sottoclassi:

Ia: plessi ospedalieri

Ib: plessi scolastici in sede propria, aree universitarie

Ic: aree di pregio ambientale e altre zone per le quali la quiete sonora ha particolare rilevanza.

II.11.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei⁶⁰

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona A, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona A - Area di tutela integrale

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC MONTE NUOVO – IT8030020.

II.11.4. Piano Paesistico Posillipo⁶¹

4.1. Titolo I - Disposizioni generali

Articolo 1 - Finalità e contenuti del piano.

Il presente Piano, riguardante l'ambito di Posillipo nel Comune di Napoli, redatto ai sensi dell'art. 1 - bis della legge 8 agosto 1985, n. 431, è costituito dalla relazione di piano, dalle norme di attuazione e dalle tavole di zonizzazione. La relazione descrive i riferimenti legislativi, la metodologia applicata, gli obiettivi di piano, l'ambito di pianificazione, l'analisi del territorio, le categorie di beni, gli ambiti e i gradi di tutela.

Articolo 2 - Delimitazione dell'ambito di piano.

1. L'ambito cui si applica la presente normativa è quello comprendente parte del territorio di Napoli così come individuato dal decreto ministeriale 28 marzo 1985 relativamente all'area della collina di Posillipo, con l'inclusione dell'ultimo tratto delle sue pendici occidentali compreso tra via Manzoni e il piede della scarpata che, pur non essendo assoggettato all'articolo 1 - quinquies della legge 431/85 ma sottoposto

⁵⁹ Piano di zonizzazione acustica del Comune di Napoli, approvato con deliberazione del Consiglio comunale n. 204 del 21.12.2001.

⁶⁰ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

⁶¹ Piano Territoriale Paesistico Posillipo approvato con DM del 14.12.1995 e pubblicato su GU del 26.02.1996 n. 47.

soltanto al decreto ministeriale 24 ottobre 1957 e decreto ministeriale 18 agosto 1960, costituisce parte integrante sia dal punto di vista geomorfologico che paesistico della collina stessa.

2. Le aree disciplinate dal presente piano sono distinte in zone, secondo le perimetrazioni e le normative specificate negli articoli del successivo Titolo II. La distinzione di tali zone di piano è stata determinata dal valore differenziato degli elementi costitutivi riconosciuti in sede di analisi. A tali valori corrispondono diversi gradi di tutela paesistica.

Articolo 3 - Categorie dei beni oggetto della tutela regolata dal presente piano.

Per l'ambito sopra delimitato le categorie di beni da tutelare sono quelle individuate dall'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e dall'art. 1 della legge 8 agosto 1985, n. 431.

Articolo 4 - Norme di tutela e suddivisione in zone.

Nelle zone individuate e perimetrare nel Titolo II della presente normativa si applicano le seguenti norme di tutela:

P.I.: Protezione Integrale;

R.U.A.: Recupero Urbanistico-Edilizio e Restauro Paesistico-Ambientale.

Articolo 5 - Efficacia delle norme e prescrizioni di piano.

1. Il presente piano ha valore di Piano Territoriale Paesistico ai sensi e per gli effetti di cui al primo comma dell'art. 1-bis legge n. 431/85.
2. Il piano di cui al paragrafo precedente costituisce norma immediatamente vincolante e prevalente nei confronti degli strumenti di pianificazione urbanistica comunali, provinciali e nei confronti del P.T.C. ai sensi dell'art. 5 della legge 17 agosto 1942 n. 1150 e dei piani di settore regionali, in applicazione dell'art. 23 regio decreto 1357/40. Gli strumenti urbanistici esistenti dovranno essere adeguati alla presente normativa di piano paesistico. In sede di adeguamento dei predetti strumenti urbanistici dovranno essere riportate le perimetrazioni delle aree di interesse archeologico individuate dalla Soprintendenza Archeologica.
3. Le autorizzazioni di cui all'art. 7 legge n. 1497/39 e all'art. 1 legge n. 431/85 per i progetti riguardanti le cose e gli immobili compresi nei territori regolati dal presente piano sono rilasciate nel rispetto delle prescrizioni contenute nella presente normativa. Il Sindaco, previo parere consultivo obbligatorio della Commissione Edilizia Integrata ex lege R.C. n. 10/82, vigila sulla osservanza delle prescrizioni contenute nella presente normativa, trasmettendo alla Soprintendenza per i BB.AA.AA. le autorizzazioni rilasciate e la relativa documentazione ai sensi del quinto comma dell'art. 1 della legge n. 431/85. Per le aree di interesse archeologico, perimetrare dalla Soprintendenza Archeologica, il parere della suddetta Soprintendenza deve essere richiesto preventivamente al rilascio dell'autorizzazione ex art. 7 legge 1497/39.
4. Resta fermo l'interesse pubblico all'annullamento di ufficio, da parte del Ministero per i Beni Culturali ed Ambientali come sancito dalla legge 8 agosto 1985, n. 431 dell'autorizzazione sindacale ex art. 7 legge n. 1497/39. La concessione edilizia dovrà essere rilasciata agli interessati soltanto dopo la scadenza del termine previsto dalla citata legge 431/85.

Articolo 6 - Norme e disposizioni generali per tutte le zone.

1. Il Piano detta norme per ognuna delle singole zone specificate nel successivo Titolo II. Le sottoelencate disposizioni generali sono valide per tutte le zone.
2. È vietata, lungo tutte le strade panoramiche, su entrambi i lati l'apposizione di cartelli e manufatti pubblicitari, anche se provvisori. È vietata l'installazione di vettori

pubblicitari a bandiera. La collocazione della cartellonistica pubblicitaria dovrà essere regolamentata da apposito piano, redatto a cura del Comune di Napoli, da sottoporre all'approvazione della competente Soprintendenza.

3. È vietata l'impermeabilizzazione per le pavimentazioni delle aree scoperte, ad esclusione delle strade pubbliche già asfaltate.
4. È vietata l'installazione di tende a sporgere che impediscano la veduta panoramica dai luoghi accessibili al pubblico.
5. Tutte le vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti, e godibili da luoghi accessibili al pubblico, sono oggetto di tutela e vengono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto previste dal punto 1) art. 23 del R.D. n. 1357/40.
6. Le aree derivanti dal ripristino dello stato dei luoghi, a seguito di demolizioni di opere abusivamente realizzate e non sanabili, sono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto. A tal fine dovrà essere redatto apposito progetto che, unitamente alle opere di demolizioni, preveda interventi di riqualificazione ambientale secondo i principi fitosociologici riferiti alla vegetazione potenziale.
7. I calpestii pubblici e privati con pavimentazione o basolati tradizionali non dovranno essere ricoperti né sostituiti con altri materiali. Al termine dell'installazione di servizi a rete interrati, dovranno essere ripristinati i manti di calpestio nel rispetto della presente normativa, usando materiali lapidei posti in opera a regola d'arte secondo le tipologie tradizionali della zona.
8. Per tutti gli edifici le antenne televisive di qualunque tipo devono essere unificate per edifici o gruppi di edifici in modo da non impedire le visuali panoramiche.
9. Per gli immobili di cui al punto 3 dell'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 valgono le seguenti prescrizioni. Tutti i materiali ed i colori delle parti esterne degli edifici devono essere compatibili con il decoro ambientale: i canali pluviali a vista dagli spazi pubblici, le gronde di raccolta e displuvio e ogni altra tubatura o condotta a vista devono essere realizzate o sostituite con elementi in lamiera zincata o di rame; le canalizzazioni di impianti tecnici devono essere collocate sotto traccia; le ringhiere, corrimano, grate e cancelli di ogni tipo, visibili all'esterno, devono essere realizzati o sostituiti in ferro battuto o lavorato. È vietato l'uso di alluminio anodizzato.
10. Per i centri storici e per i nuclei e immobili rurali di valore storico e ambientale sono consentiti esclusivamente interventi di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro e risanamento conservativo. I materiali da impiegare dovranno essere di tipo tradizionale per murature, infissi esterni, grondaie e doccioni, pluviali, recinzioni, manti di copertura e pavimentazioni esterne. I manti di copertura tradizionali in coppi non possono essere sostituiti con altro materiale. L'impermeabilizzazione delle coperture a volta estradossate deve escludere l'impiego di manti bituminosi e di tutti quei materiali che alterano la fisionomia, la cromia e le caratteristiche esterne delle volte stesse. Sono vietate le tinteggiature murarie delle superfici esterne con resine sintetiche non traspiranti e i rivestimenti in materiali polivinilici o asfaltici. Le opere lapidee non vanno tinteggiate ma devono essere ripulite senza l'impiego di sostanze abrasive.
11. Per i fenomeni franosi ed erosivi sono consentiti interventi di consolidamento con tecniche di ingegneria naturalistica. Qualora, previa certificazione di istituti scientifici o universitari, venga certificato che la tecnica di ingegneria naturalistica non sia applicabile, saranno consentiti interventi da valutare nella loro compatibilità ambientale caso per caso.
12. I muri di contenimento del terreno vanno realizzati con materiale lapideo a faccia vista, senza stilatura dei giunti o, in casi eccezionali quando sia indispensabile ricorrere a strutture armate, rivestite di materiale lapideo di tipo tradizionale.

13. Le pavimentazioni delle aree scoperte, di pertinenza degli edifici, o comunque di spazi non edificati, devono escludere la impermeabilizzazione, utilizzando materiali che consentano l'assorbimento delle acque meteoriche.

Articolo 7 - Categorie degli interventi di recupero.

1. Ai fini della gestione della tutela dei beni vincolati, oggetto del presente piano, le categorie di interventi da prevedere con i Piani di Recupero ex lege n. 457/78 si definiscono come segue:
2. Manutenzione ordinaria. Per gli immobili di valore estetico tradizionale si applicano le prescrizioni di cui al punto 9 dell'art. 6 della normativa presente.
3. Manutenzione straordinaria con riferimento all'art. 31 lettera b) legge n. 457/78 si deve ammettere solo interventi di adeguamento statico o di sicurezza antisismica, igienico-sanitario e funzionale, mediante rinnovazione o sostituzione di parti anche strutturali degli edifici, senza modificazioni estetiche dell'aspetto esteriore degli edifici per gli immobili di valore estetico tradizionale. Realizzazione di servizi igienici e tecnologici senza alterazione dei volumi e delle superfici delle singole unità immobiliari.
4. Restauro con riferimento all'art. 31 lettera c) legge n. 457/78 si deve ammettere solo interventi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Si applica per tutti gli immobili assoggettati al vincolo ex lege 1 giugno 1939, n. 1089 e per tutti gli altri edifici di valore storico-culturale cui sia riconoscibile l'appartenenza significativa alla storia dell'arte e dell'architettura, anche di datazione del XX secolo. In tutti i casi di immobili assoggettati esclusivamente a interventi di restauro, l'obbligo è esteso ai parchi e giardini di pertinenza, che formano elemento costitutivo del paesaggio urbano del Comune di Napoli come fusione tra natura e architettura.
5. Risanamento conservativo con riferimento all'art. 31 lettera c) legge n. 457/78 dovrà contemplare soltanto quei casi di risanamento in cui gli immobili da tutelare, isolati o soprattutto inseriti in complessi stratificati, risultino fortemente deturpati da superfetazioni, aggiunte, aggregazioni interstiziali e simili, da richiedere notevoli trasformazioni allo scopo di ripristinare la struttura tipologica e l'aspetto originario. Il risanamento conservativo può contemplare nuove destinazioni d'uso che siano compatibili con la tutela degli immobili, dei contesti e del sito considerato nel suo insieme.
6. Ristrutturazione edilizia con riferimento all'art. 31 lettera d) legge n. 457/78 dovrà ammettersi solo per edifici di recente impianto (realizzati dopo il 1945), con l'esclusione degli edifici di valore storico-artistico e ambientale - paesistico nonché di quelli di cui ai punti 2 e 3 dell'art. 1 della legge n. 1497/39.
7. Ristrutturazione urbanistica, non è ammessa nelle zone del presente piano.

Articolo 8 - Tutela dei litorali marini.

1. Sul litorale marino, salvo diverse prescrizioni dettate per le singole zone, sono consentiti esclusivamente interventi volti alla riqualificazione delle spiagge e delle coste mediante una costante opera di manutenzione ordinaria cui è obbligato il Comune e i singoli privati proprietari, o i concessionari per la parte demaniale sempre nel rispetto di eventuali presenze archeologiche. Eventuali interventi straordinari di difesa della costa devono essere preceduti da progetti esecutivi che prevedano l'uso di tecnologie d'ingegneria naturalistica che salvaguardino le caratteristiche ambientali e archeologiche. Qualora previa certificazione di istituti scientifici ed universitari venga accertato che la tecnica di ingegneria naturalistica non sia applicabile, saranno

consentiti altri interventi sempre che essi risultino compatibili con la tutela dei valori ambientali. Gli interventi di difesa della costa e degli abitati costieri, da eseguire in mare, devono essere preceduti da progetti esecutivi corredati da studi specialistici e meteomarini che assicurino la salvaguardia delle caratteristiche ambientali paesistiche e archeologiche del contesto marino e garantiscano, anche dopo la realizzazione dell'opera la conservazione dell'andamento dell'attuale linea di costa e di battigia. Le periodiche operazioni di ripristino e manutenzione delle scogliere esistenti dovranno prevedere le integrazioni e/o la sostituzione dei massi artificiali con elementi lapidei di origine vulcanica. Tali interventi dovranno essere autorizzati ex art. 7 legge n. 1497/39, secondo le procedure del precedente art. 5, e dovranno essere preventivamente trasmessi alla Soprintendenza Archeologica per i controlli e le eventuali prescrizioni, se ricadenti nelle aree di interesse archeologico di cui all'art. 5, punto 2, ovvero in quelle già individuate dal presente piano.

2. Entro una fascia profonda 300 metri dalla linea di costa sono ammessi i seguenti interventi se conformi alle norme e prescrizioni per le singole zone di cui al Titolo II:
 - interventi di conservazione del manto vegetale naturale esistente, con particolare attenzione per la vegetazione psamofila e alofila, sia di costa sabbiosa che rocciosa e per quella retrostante, lungo le fasce di spiaggia e retrospiaggia;
 - interventi per la riqualificazione e ricostituzione della vegetazione costiera con specie autoctone secondo requisiti fitosociologici che rispettino i processi dinamico-evolutivi e della potenzialità della vegetazione dell'area;
 - per le attrezzature di spiaggia e stabilimenti balneari autorizzati e già esistenti dovrà essere verificata la compatibilità delle opere esistenti con i valori paesistici, ambientali e archeologici dell'area; sono consentiti solo adeguamenti igienici e tecnologici senza incrementi delle volumetrie esistenti.
 - per gli esercizi commerciali e di ristorazione e i circoli nautici esistenti dovrà essere verificata la compatibilità ai fini della tutela del paesaggio e della qualità dell'ambiente marino;
 - il Comune di Napoli dovrà predisporre un piano esecutivo per tutta la fascia costiera per la sua riqualificazione paesistica ed ambientale che preveda l'eliminazione delle compromissioni esistenti e la demolizione dei manufatti edilizi abusivi con le procedure speciali previste dalle vigenti normative.

Articolo 9 - Interventi consentiti per tutte le zone.

Per tutte le zone, comprese nel presente piano, sono ammessi, in deroga alle norme e prescrizioni di tutela delle singole zone (Titolo II), nel rispetto delle prescrizioni di cui agli artt. 6, 7 e 8 della presente normativa e comunque sempre che non si arrechino danni alle essenze arboree di alto e medio fusto, i seguenti interventi:

- a. Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo.
- b. Interventi di sistemazione a verde, per le fasce di rispetto stradale ex decreto ministeriale n. 1404/68, nel rispetto delle norme di sicurezza stradale. È vietato qualsiasi uso di tali fasce.
- c. Interventi rivolti alla bonifica e al ripristino ambientale del sistema vegetale e alla manutenzione ordinaria e straordinaria dei giardini e dei parchi.
- d. Interventi di restauro, sondaggi e scavi archeologici e sistemazione delle relative aree comprendendo le opere funzionali alla sicurezza, ai servizi utili per i visitatori e per l'esercizio delle attività istituzionali della Soprintendenza Archeologica.

- e. Interventi, per gli edifici a destinazione pubblica e turistico-ricettiva esistenti, di adeguamento alle norme di sicurezza e per il superamento delle barriere architettoniche. Detti interventi dovranno essere compatibili con le esigenze della tutela paesistica con particolare riferimento al rispetto dei punti di vista panoramici, delle vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti, della geomorfologia e dell'andamento naturale del terreno, delle altezze degli edifici stessi e di quelli esistenti al contorno.
- f. Interventi per la recinzione dei fondi agricoli, delle aree libere e delle aree edificate secondo le sottoelencate modalità:
- per le aree agricole, gli incolti, le aree di macchia ricadenti in zona P.I., possono realizzarsi recinzioni con filo metallico e pali in legno, ovvero con siepi ed arbusti di essenze tipiche del luogo, sempre che non ostacolino le libere visuali;
 - nelle aree a destinazione residenziale, ricadenti tanto in zona R.U.A. che zona P.I. del presente piano, possono realizzarsi recinzioni in muratura di tufo a vista, anche con l'inserimento di cancellate metalliche, queste ultime della massima trasparenza. In ogni caso, l'altezza delle recinzioni, di qualunque tipo, non può superare i 2 metri. Per gli interventi di cui ai punti b) e c) si dovranno utilizzare essenze mediterranee o essenze storicamente inserite nel paesaggio.

Articolo 10 - Adempimenti degli enti territoriali.

I Comuni, la Provincia, la Regione sono tenuti, nella formazione, adozione e approvazione dei rispettivi strumenti di pianificazione a osservare norme e prescrizioni contenute nel presente piano. Le norme e prescrizioni del piano paesistico prevalgono nei confronti degli strumenti di pianificazione urbanistica generale ed esecutivi, tanto regionali (P.T.C. ai sensi dell'art. 5 della legge 17 agosto 1942, n. 1150 e dei piani di settore, in applicazione dell'art. 23 regio decreto n. 1357/39) quanto subregionali.

4.2. Titolo II - Norme e prescrizioni di tutela delle singole zone

Articolo 11 - Zona P.I.

1. Descrizione dei confini. La zona P.I. comprende gli elementi e le aree geologiche, naturalistiche, ambientali, paesistiche, archeologiche più rilevanti dell'ambito di Posillipo. Essa è costituita da: l'intera linea di costa, da Mergellina fino a Nisida compresa; le pendici occidentali della collina di Posillipo, dal promontorio di Coroglio fino all'area di Cavoncelle, sulla galleria "4 Giornate"; l'area pianeggiante di Campegna incluso l'impianto sportivo del CONI; la parte alta della collina di Posillipo a ridosso dell'antica via del Marzano, tra via Manzoni e via Petrarca. Il perimetro della zona è individuato nelle tavole di zonizzazione.
2. Norme di tutela. L'area in oggetto è sottoposta alle norme di tutela di Protezione Integrale (P.I.).
3. Interventi ammissibili. Interventi volti alla conservazione e al miglioramento del verde secondo l'applicazione di principi fitosociologici che rispettino i processi dinamico-evolutivi e delle potenzialità della vegetazione della zona; interventi di prevenzione dagli incendi con esclusione di strade tagliafuoco; interventi di risanamento e restauro ambientale per l'eliminazione di strutture ed infrastrutture in contrasto con l'ambiente, di cartelloni pubblicitari e di altre compromissioni ambientali; interventi di sistemazione della viabilità pedonale e carrabile attraverso l'utilizzazione di quella esistente ed eventuale integrazione per consentire una migliore fruizione dei valori paesistici e panoramici.

4. Divieti e limitazioni. È vietato qualsiasi intervento che comporti incremento dei volumi esistenti; è vietata la costruzione di strade rotabili e di qualsiasi tipo; sono vietati gli attraversamenti di elettrodotti o di altre infrastrutture aeree; è vietata la coltivazione delle cave esistenti nella zona e l'ampliamento delle grotte e delle cavità esistenti. È vietata l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti. È vietato il taglio e l'espianto delle piante di alto fusto nonché il taglio e l'espianto della vegetazione arbustiva, tanto di essenze esotiche, quanto di macchia mediterranea spontanea. Le essenze da espiantare a causa di affezioni fitopatologiche devono essere sostituite con le stesse essenze; qualora si tratti di essenze estranee al contesto paesistico culturale dovranno essere sostituite da specie indigene o compatibili al suddetto contesto. Eventuali interventi di sostituzione di essenze estranee al contesto paesistico culturale dovranno essere gradualmente e programmati. I progetti dovranno essere sottoposti al parere obbligatorio del Servizio Giardini del Comune di Napoli. Nei casi di particolare rilevanza il Comune dovrà avvalersi della consulenza dell'Orto Botanico dell'Università di Napoli "Federico II". La necessità di abbattimento di piante di alto fusto per motivi di sicurezza va comunicata, per l'autorizzazione, agli uffici del Corpo Forestale dello Stato. È fatta eccezione per i tagli e gli espianzi strettamente necessari per gli scavi e il restauro dei monumenti antichi da parte delle competenti Soprintendenze.
5. Uso del suolo. Nei complessi vegetazionali naturali devono essere effettuati, a cura dei proprietari e dei possessori a qualsiasi titolo, anche utilizzando le disponibili provvidenze di legge statale e regionale, gli interventi atti ad assicurarne la tutela e la conservazione. In particolare gli interventi devono tendere al mantenimento ed alla ricostituzione e riqualificazione della vegetazione tipica dei siti. Questi ultimi interventi dovranno essere effettuati con progetto da sottoporre al parere obbligatorio del Servizio Giardini del Comune di Napoli. Nei casi di particolare rilevanza il Comune dovrà avvalersi della consulenza dell'Orto Botanico dell'Università di Napoli Federico II. È consentito l'uso agricolo del suolo, con esclusione di suoli boscati, anche attraverso la ricostituzione delle colture agrarie tradizionali, con le seguenti prescrizioni:
- è vietato l'impianto di nuove serre, di qualsiasi tipo e dimensione;
 - è vietata l'aratura oltre i 50 centimetri di profondità nelle aree sottoposte a vincolo di interesse archeologico di cui al punto 2 art. 5 della presente normativa;
 - è vietata l'introduzione di coltivazioni esotiche ed estranee alle tradizioni agrarie locali;
 - è vietato l'uso di pesticidi chimici di I, II e III classe, secondo le direttive CEE;
 - è vietato l'impiego di mezzi e tecniche di coltivazione che comportino una riduzione delle potenzialità produttive del suolo e di altre risorse primarie;
 - è vietata la sostituzione di colture arboree con colture erbacee.
6. Fascia marina. Per la fascia marina di 300 metri antistante la costa dell'intero ambito di Posillipo e individuata nelle tavole di zonizzazione, la Soprintendenza Archeologica competente per territorio dovrà redigere in collaborazione con gli Enti e con gli organismi competenti, un Piano Particolareggiato Marino che delimiti gli specchi d'acqua da destinare a Parchi Archeologici Subacquei e che regolamenti l'uso dell'intera fascia marina, con particolare riferimento alla navigazione sia da diporto, sia commerciale, agli ormeggi, alla pesca, alla mitilicoltura ed eventuali vivai ittici. Nelle more dell'approvazione di tale Piano Particolareggiato, devono essere soggette a parere preventivo della Soprintendenza Archeologica tutti gli interventi, anche straordinari, che interessino i fondali marini.

II.11.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione⁶²

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

II.11.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione⁶³

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza pericolosità

6.2. Pericolosità da frana

Area a suscettibilità alta (P3) e media (P2) all'innesco, transito, invasione da frana/falesia. Assenza di pericolosità nella restante parte. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001.

II.11.7. Vincolo archeologico

Assenza di vincolo.

II.12. SIC IT8030032: Stazione di *Cyanidium caldarium*

II.12.1. Norme di attuazione del P.R.G. del Comune di Pozzuoli⁶⁴

Subzona M1-3 Solfatarata.

Il complesso è soggetto a tutela con destinazione specifica a parco naturale in conformità alla normativa di Protezione Integrale del Piano Paesistico.

Al fine di dotare l'intero complesso naturale e i servizi in esso presenti della necessaria efficienza e idoneità in rapporto al notevole interesse scientifico e, conseguentemente, alle esigenze del turismo didattico-scientifico, sono ammessi i seguenti interventi: la realizzazione di servizi igienici per i visitatori e di un locale per le guide, in via prioritaria, all'interno e, in via subordinata, in prossimità dei manufatti esistenti; la ricostruzione con materiali e finiture originari e colori intonati dei volumi crollati e/o demoliti a seguito di eventi sismici e bradisismici o comunque accatastati con funzione di depositi per attrezzi e macchinari per la manutenzione del parco; la ricostruzione dell'osservatorio Friedländer - secondo la struttura, le finiture e i colori originari - e di altre case rurali abbandonate, da riservare ai ricercatori e agli enti di ricerca nonché alla sorveglianza e al monitoraggio da parte degli addetti; la destinazione, mediante manutenzione straordinaria conservativa o la ricostruzione volumetrica dei volumi esistenti, anche diruti, al centro di documentazione

⁶² Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

⁶³ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n. 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

⁶⁴ Variante per la zona occidentale al PRG. del Comune di Pozzuoli approvato con DM 1829/1972.

storico-scientifica della Solfatara nonchè a sala riunioni per visitatori e studiosi. È previsto il restauro ambientale mediante la ricostituzione della macchia mediterranea degradata con la piantumazione di essenze autoctone originarie e il rimboschimento delle aree percorse dal fuoco. Il campeggio della Solfatara è assoggettato alle norme della subzona G2 (art. 52). È consentito, per singole unità immobiliari, l'intervento diretto per le opere di cui al precedente art. 2, 3° comma, punti 1 e 2.

Il.12.2. Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli⁶⁵

Classe Ic - Verde pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora

Il.12.3. Norme generali di salvaguardia del Parco regionale dei Campi Flegrei⁶⁶

3.1. Per le norme generali e transitorie si rimanda al SIC Aree umide del Cratere di Agnano (IT8030001). Per le norme riguardanti le singole zone, essendo il SIC in oggetto ricadente in zona B, si riportano di seguito le relative disposizioni.

3.2. Zona B - Area di riserva generale orientata e di protezione

Per le norme riguardanti la zona B si rimanda al SIC Capo Miseno – IT8030002.

Il.12.4. Piano Paesistico Campi Flegrei⁶⁷

Per le disposizioni generali e per la zona di Protezione Integrale si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002. Per le disposizioni relative alle zone di Protezione Integrale con Restauro Paesistico Ambientale si rimanda al SIC Monte Barbaro/Campiglione - IT8030019.

Il.12.5. Piano Territoriale di Coordinamento - Norme di Attuazione⁶⁸

Art. 33 - Aree ad elevata naturalità

Si rimanda al SIC Capo Miseno - IT8030002.

Il.12.6. Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Norme di Attuazione⁶⁹

6.1. Pericolosità idraulica

Assenza di pericolosità nella maggior parte dell'area. Sono presenti aste montane incise con possibili crisi per piene repentine, colate detritiche, alluvioni di conoidi.

⁶⁵ Piano di zonizzazione acustica del Comune di Pozzuoli approvato con delibera del Consiglio Comunale n.27 del 29.08.2001.

⁶⁶ Norme generali di salvaguardia – Regione Campania – Provincia di Napoli – BURC n. del 27.05.2004.

⁶⁷ Piano Territoriale Paesistico dei Comuni di Bacoli, Pozzuoli e Monte di Procida approvato con D.M. del 26/04/1999 e pubblicato su GU del 19.07.1999 n. 167.

⁶⁸ Proposta di Piano della Provincia di Napoli approvata con Deliberazioni di Giunta Provinciale n. 1091 del 17.12.2007 e n. 747 del 8.10.2008 e revisione del 02.05.2009.

⁶⁹ Piano Stralcio per l'assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino Nord Occidentale della Campania, adottato con Delibera Comitato Istituzionale n 324 del 19.02.2010 e con valore di prescrizioni vincolanti in base all'art. 6 delle Norme di attuazione del Piano.

6.2. Pericolosità da frana

Area a suscettibilità alta (P3), media (P2), e bassa (P1) all'insacco, transito, invasione da frana/folesia. Assenza di pericolosità nella restante parte. Dalle Norme di Attuazione:

Art. 27 - Definizione di area soggetta a pericolosità relativa da frana

Art. 37 - Difesa dai fenomeni franosi

Per i citati articoli si rimanda al SIC Aree Umide del Cratere di Agnano - IT8030001

Il.12.7. Vincolo archeologico

Assenza di vincolo.

APPENDICE III

Siti, *habitat* e specie di importanza comunitaria¹

III.1 Elenco e caratteristiche dei siti

III.1.1. Elenco dei siti

SIC

IT8030001	Aree umide del Cratere di Agnano
IT8030002	Capo Miseno
IT8030007	Cratere degli Astroni
IT8030009	Foce di Licola
IT8030013	Isolotto di San Martino e dintorni
IT8030014	Lago d'Averno
IT8030015	Lago del Fusaro
IT8030016	Lago di Lucrino
IT8030017	Lago di Miseno
IT8030019	Monte Barbaro e Cratere di Campiglione
IT8030020	Monte Nuovo
IT8030023	Porto Paone di Nisida
IT8030032	Stazioni di <i>Cyanidium caldarium</i> di Pozzuoli

ZPS

IT8030007	Cratere degli Astroni
IT8030014	Lago d'Averno

¹ AA.VV., *Progetti Integrati Rurali per le Aree Protette Parco regionale dei Campi Flegrei* - Valutazione di Incidenza Ambientale All. G DPR 357/98 (2010).

III.1.2. Formulari standard

I formulari dei SIC e ZPS sono illustrati in allegato.

III.2 *Habitat* di interesse comunitario

III.2.1. 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 maritimae*
- 2240 Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua
- 2250 Dune costiere con *Juniperus* spp
- 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 substepnici 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

III.2.2. Ecologia degli *habitat*

1150*: Lagune costiere

Codice CORINE Biotopes

- 21 Lagoons
- 23.2 Vegetated brackish and salt waters

Codice EUNIS

- X02 - Saline coastal lagoons
 - X03 - Brackish coastal lagoons
- Codice Barcellona Convention UNEP(OCA)/MED WG.143/5 (Hyères experts report, 1998)
Biocenosi più rilevanti (e/o segnate con asterisco facies e associazioni considerate prioritarie nelle SDF/ASPIM):

III. 1. Sandy muds, sands, gravels and rocks in euryhaline and eurythermal environment / fanghi sabbiosi, sabbie, ghiaie e rocce

III.1.1. Euryhaline and eurythermal lagoon biocenosis. Biocenosi lagunari eurialine ed euriterme

III.1.1.1. Association with *Ruppia cirrhosa* and/or *Ruppia maritima* / Associazione a *Ruppia cirrhosa* e/o *Ruppia maritima*

III.1.1.2. Facies with *Ficopomatus enigmaticus* Facies a *Ficopomatus* (= Mercierella) enigmaticus

III.1.1.3. Association with *Potamogeton pectinatus* / Associazione a *Potamogeton pectinatus*

III.1.1.4. Association with *Nanozostera noltii* in euryhaline and eurythermal environment / Associazione a *Nanozostera noltii* in ambiente eurialini ed euritermi

III.1.1.5. Association with *Zostera marina* in euryhaline and eurythermal environment / Associazione a *Zostera marina* in ambiente eurialini ed euritermi

III.1.1.6. Association with *Gracilaria* and *Gracilariopsis* sp.pl / Associazione a *Gracilaria* e *Gracilariopsis* sp.pl.

III.1.1.7. Association with *Chaetomorpha linum*, *Gracilariopsis* sp.pl. and *Valonia aegagropila* / Associazione a *Chaetomorpha linum*, *Gracilariopsis* spp. e *Valonia aegagropila*

III.1.1.8. Association with *Halopithys incurva* . Associazione a *Halopithys incurva*

III.1.1.9. Association with *Ulva laetevirens* and *Ulva linza* / Associazione a *Ulva laetevirens* e *Ulva linza*

III.1.1.10. Association with *Cystoseira barbata* v. *barbata* f. *aurantia*. / Associazione a *Cystoseira barbata* v. *barbata* f. *aurantia*

III.1.1.11. Association with *Lamprothamnium papulosum* / Associazione a *Lamprothamnium papulosum*

III.1.1.12. Association with *Cladophora echinus* and *Rytiphloea tinctoria* / Associazione a *Cladophora echinus* e *Rytiphloea tinctoria*

Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea, Continentale

Descrizione originale dell'habitat

Lagoons are expanses of shallow coastal salt water, of varying salinity and water volume, wholly or partially separated from the sea by sand banks or shingle, or, less frequently, by rocks. Salinity may vary from brackish water to hypersalinity depending on rainfall, evaporation and through the addition of fresh seawater from storms, temporary flooding of the sea in winter or tidal exchange. With or without vegetation from *Ruppiaetea maritima*, *Potamoetea*, *Zosteretea* or *Charetea* (CORINE 91: 23.21 or 23.22).

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità, in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condiziona l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o argille e meno frequentemente da coste basse rocciose. Talora

questo habitat è presente anche all'interno, presso bacini astatici di natura endoreica. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: *Ruppiaetea maritimae* J.Tx.1960, *Potametea pectinati* R.Tx. & Preising 1942, *Zosteretea marinae* Pignatti 1953, *Cystoseiretea* Giaccone 1965 e *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964.

Combinazione fisionomica di riferimento

Alghe

Chara canescens, *Tolypella hispanica*, *T. glomerata*, *T. nidifica*, *Ulva sp.pl.*, *Chaetomorpha sp.pl.*, *Cladophora echinus*, *Cystoseira barbata v. barbata f. aurantia*, *C. foeniculacea f. schiffneri*, *C. spinosa v. spinosa f. marsalensis*, *Gracilariopsis longissima*, *Lamprothamnium papulosum*, *Rytiphloea tinctoria*, *Valonia aegagropila*.

Briofite

Riella notarisii.

Angiosperme

Althenia filiformis, *Cymodocea nodosa*, *Nanozostera noltii*, *Ranunculus baudotii*, *Ruppia cirrhosa*, *R. maritima*, *R. drepanesis*, *Phragmites australis*, *Potamogeton pectinatus*, *Stratiotes aloides*, *Typha angustifolia*, *Typha australis*, *Zannichellia obtusifolia*, *Zostera marina*.

Riferimento sintassonomico

In relazione ad una serie di fattori ecologici quali: salinità e profondità delle acque, variazioni stagionali della salinità e della profondità, natura dei substrati, temperatura, le lagune costiere sono interessate da una diversificata vegetazione caratterizzata da varie fitocenosi:

- *Lamprothamnietum papulosi* Corillion 1957, si rinviene nelle lagune con acque salmastre, poco profonde con substrati sabbiosi;
- *Tolypelletum hispanicae* Corillion 1957, localizzato nelle lagune con acque a bassa salinità;
- *Chareto-Tolypelletum glomeratae* Corillion 1957, localizzato nelle acque meso-eutrofe, alcaline, meno saline dell'associazione precedente;
- *Potametum pectinati* Cartensen 1955, si rinviene nelle lagune con acque debolmente salmastre profonde fino a circa 2 m che in estate non si prosciugano, caratterizzate da substrati melmoso-limosi;
- *Ranunculetum baudotii* Br.-Bl. in Br.Bl. Roussine & Nègre 1952, localizzato nelle lagune con acque debolmente salmastre profonde circa 50 cm su sondali sabbioso-limosi;
- *Zannichellion obtusifoliae* Brullo & Spampinato 1990, si localizza su fondali sabbioso-limosi con acque poco profonde, debolmente salse, che non si disseccano in estate;
- *Rielletum notarisii* Cirujano, Velayos & P. García 1993, localizzato in acque salmastre poco profonde che si prosciugano rapidamente già in primavera;
- *Ruppium spiralis* Hocquette 1927 corr. Inversen 1936, si rinviene nelle lagune costiere poco profonde, talvolta prosciugate nel periodo estivo, con suoli limosi e acque salse soggette forti a variazioni di salinità;

- *Cymodoceetum nodosae* Giaccone & Pignatti 1967 si insedia nelle porzioni lagunari prossime ai canali di comunicazione con il mare, dove la salinità oscilla attorno ai valori dell'acqua di mare.
- *Ulveto intestinalis-Ruppium maritima* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957, si rinviene in lagune costiere con acque salse mediamente profonde che raramente si disseccano in estate;
- *Ruppium drepanensis* Brullo & Furnari 1976, si rinviene in lagune costiere con acque ipersaline poco profonde, soggette a prolungato disseccamento estivo;
- *Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936 si rinviene in lagune costiere con acque salmastre o salse, con substrati fangosi in cui sono presenti processi riduttivi che possono normalmente emergere durante le basse maree (velme) o che emergono solo occasionalmente (paludi), interessate da forti variazioni delle condizioni ambientali;
- *Zosteretum marinae* Harmsen 1936, si rinviene in lagune costiere e fondali marini con acque salse in lento movimento su substrati con sabbia fine mista a fango poco ossidati in aree interessate da apporti di acque dolci;
- *Ulvetum laetevirentis* Berner 1931, si insedia su substrati compatti sommersi costantemente da acque ricche in composti organici, sottoposte a oscillazioni della salinità, in condizioni di intensa luminosità e di temperatura stagionalmente elevata;
- *Chaetomorpha-Valonietum aegagropilae* Giaccone 1974, si localizza in biotopi soggetti a deboli correnti di fondo, dove le specie caratteristiche formano ammassi più o meno sferoidali liberamente flottanti sul fondo;
- *Gracilariopsetum longissimae* Giaccone 1974, si sviluppa nelle lagune in comunicazione con il mare e soggette ad apporti di acque dolci ricche in nutrienti;
- *Cladophoro-Rytiphloetum tinctoriae* Giaccone 1994, forma popolamenti monospecifici sui fondi mobili degli ambienti lagunari.
- *Charetea fragilis* Fukarek & Kraush 1964
- *Charetalia hispidae* Sauer & Kraush 1964
- *Charion canescentis* Kraush 1964
- *Lamprothamnetum papulosi* Corillion 1957
- *Tolypelletum hispanicae* Corillion 1957
- *Charion fragilis* Krausch Chareto-Tolypelletum glomeratae Corillion 1957
- *Ruppia* J.Tx.1960
- *Ruppia* J.Tx.1960
- *Ruppia maritima* Br.-Bl. ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943
- *Ulveto intestinalis-Ruppium maritima* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957
- *Ruppium spiralis* Hocquette 1927 corr. Inversen 1936
- *Ruppium drepanensis* Brullo & Furnari 1976
- *Riellion helicophyllae* Cirujano, Velayos & P. García ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
- *Riellum notarisii* Cirujano, Velayos & P. García 1993
- *Potametea Pectinati* R.Tx. & Preising 1942
- *Potametalia* W. Koch 1926
- *Potamion* (Koch 1926) Libbert 1931
- *Potametum pectinati* Cartensen 1955
- *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964
- *Ranunculetum baudoti* Br.-Bl. in Br.Bl. Roussine & Nègre 1952
- *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 ex Pott 1992
- *Zannichellion obtusifoliae* Brullo & Spampinato 1990

- *Zosteretea marinae* Pignatti 1953
- *Zosteretalia* Bèguinot 1941
- *Zosterion* Christiansen 1934
- *Nanozosteretum noltii* Harmsen 1936
- *Zosteretum marinae* (Van Goor 1921) Harmsen 1936
- *Cymodoceetum nodosae* Giaccone & Pignatti 1967
- *Cystoseiretea* Giaccone 1965
- *Cystoseiretalia* Molinier 1958 em. Giaccone 1994
- *Cystoseirion crinitae* Molinier 1958
- *Chaetomorpha-Valonietum aegagropilae* Giaccone 1974
- *Gracilariopsetum longissimae* Giaccone 1974
- *Cladophoro-Rytiphloeetum tinctoriae* Giaccone 1994
- *Ulvetalia* Molinier 1958 Ulvion Berner 1931
- *Pterocladello-Ulvetum laetevirentis* Molinier 1958
- *Ulvetum laetevirentis* Berner 1931

Dinamiche e contatti

La vegetazione acquatica delle lagune costiere contrae rapporti catenali con la vegetazione delle sponde rappresentata in genere da vegetazione alofila annuale dei *Thero-Suadetea* (habitat 1310 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose"), da vegetazione alofila perenne dei *Sarcocornietea fruticosae* riferita all'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornetea fruticosi*", da vegetazione elofitica del *Phragmition* e da giuncheti degli *Juncetalia* marittimi dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia marittimi*)".

1170: Scogliere

Codice CORINE Biotopes

- 11.24 – Fondi marini rocciosi sublitorali e “foreste” di kelp
- 11.25 – Concrezioni sublitorali organogeniche

Codice EUNIS

A1 : Littoral rock and other hard substrata A3 : Infralittoral rock and other hard substrata A4 : Circalittoral rock and other hard substrata (*Codice Barcellona Convention UNEP(OCA) / MED WG.143/5 (Hyères experts report, 1998)*)

“Biocenosis of supralittoral rock (I.4.1.)”, “Biocenosis of the upper mediolittoral rock (II.4.1.)”, “Biocenosis of the lower mediolittoral rock (II.4.2.)”, “Biocenosis of infralittoral algae (III.6.1.)”, “Coralligenous (IV.3.1.)”, “Biocenosis of shelf-edge rock (IV.3.3)”, “Biocenosis of deep sea corals present in the Mediterranean bathyal (V.3.1.)”. Biocenosì più rilevanti (e/o con facies e associazioni considerate prioritarie nelle SDF/ASPIM):

- I.4.1. – Biocenosì delle rocce sopralitorali
- II.4.1. – Biocenosì della roccia mediolitorale superiore
- II.4.1.3. – Associazione a *Nemalion helminthoides* e *Rissoella verruculosa*
- II.4.2. – Biocenosì della roccia mediolitorale inferiore
- II.4.2.1. – Associazione a *Lithophyllum byssoides*
- II.4.2.7. – Associazione a *Fucus virsoides*

- II.4.2.8. – Concrezioni a *Neogoniolithon brassica-florida*
- II.4.2.10. – Pozze e lagune talora associate a Vermeti (enclave infralitorale)
- II.4.3. – Grotte mediolitorali
- II.4.3.1. – Associazione a *Phymatolithon lenormandii* e a *Hildenbrandia rubra*

Nell'ambito di III.6.1. - Biocenosi delle alghe infralitorali - sono meritevoli di protezione:

- III.6.1.2. – Associazione a *Cystoseira amentacea* (var. *amentacea*, *stricta*, *spicata*)
- III.6.1.3. – Facies a Vermeti
- III. 6.1.10. – Associazione a *Cystoseira tamariscifolia* e a *Saccorhiza polyschides*
- III.6.1.14. – Facies a *Cladocora caespitosa*
- III.6.1.15. – Associazione a *Cystoseira brachycarpa*
- III.6.1.16. – Associazione a *Cystoseira crinita*
- III.6.1.17. – Associazione a *Cystoseira crinitophylla*
- III.6.1.18. – Associazione a *Cystoseira sauvageauana*
- III.6.1.19. – Associazione a *Cystoseira spinosa*
- III.6.1.20. – Associazione a *Sargassum vulgare*
- III.6.1.25. – Associazione a *Cystoseira compressa*
- III.6.1.35. – Facies ed associazioni della Biocenosi del Coralligeno (in enclave)
- IV.3.1. – Biocenosi del coralligeno
 - IV.3.1.1. – Associazione a *Cystoseira zosteroides*
 - IV.3.1.2. – Associazione a *Cystoseira usneoides*
 - IV.3.1.3. – Associazione a *Cystoseira dubia*
 - IV.3.1.4. – Associazione a *Cystoseira corniculata*
 - IV.3.1.5. – Associazione a *Sargassum* spp. (indigene)
 - IV.3.1.8. – Associazione a *Laminaria ochroleuca*
 - IV.3.1.9. – Associazione a *Rodriguezella strafforelloii*
 - IV.3.1.10. – Facies a *Eunicella cavolinii*
 - IV.3.1.11. – Facies a *Eunicella singularis*
 - IV.3.1.12. – Facies a *Lophogorgia sarmentosa*
 - IV.3.1.13. – Facies a *Paramuricea clavata*
 - IV.3.1.15. – Piattaforme coralligene
- IV.3.2. – Grotte semioscure (anche in enclave nei piani superiori)
 - IV.3.2.2. – Facies a *Corallium rubrum*
- IV.3.3. Biocenosi della roccia del largo
- V.3.1. Biocenosi dei Coralli profondi habitat associati/Associated habitats:

Le Scogliere possono trovarsi associate con i seguenti habitat: 1230, 1240, 1250, 1110, 8830 o possono essere componenti degli habitat: 1130, 1160. Reefs can be found in association with “vegetated sea cliffs” (habitats 1230, 1240 and 1250) “sandbanks which are covered by sea water all the time” (1110) and “sea caves” (habitat 8830). Reefs may also be a component part of habitat 1130 “estuaries” and habitat 1160 “large shallow inlets and bays”.

Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Reefs can be either biogenic concretions or of geogenic origin. They are hard compact substrata on solid and soft bottoms, which arise from the sea floor in the sublittoral and

littoral zone. Reefs may support a zonation of benthic communities of algae and animal species as well as concretions and corallogenic concretions. Clarifications:

- “Hard compact substrata” are: rocks (including soft rock, e.g. chalk), boulders and cobbles (generally >64 mm in diameter).
- “Biogenic concretions” are defined as: concretions, encrustations, corallogenic concretions and bivalve mussel beds originating from dead or living animals, i.e. biogenic hard bottoms which supply habitats for epibiotic species.
- “Geogenic origin” means: reefs formed by non biogenic substrata.
- “Arise from the sea floor” means: the reef is topographically distinct from the surrounding seafloor.
- “Sublittoral and littoral zone” means: the reefs may extend from the sublittoral uninterrupted into the intertidal (littoral) zone or may only occur in the sublittoral zone, including deep water areas such as the bathyal.
- Such hard substrata that are covered by a thin and mobile veneer of sediment are classed as reefs if the associated biota are dependent on the hard substratum rather than the overlying sediment.
- Where an uninterrupted zonation of sublittoral and littoral communities exist, the integrity of the ecological unit should be respected in the selection of sites.
- A variety of subtidal topographic features are included in this habitat complex such as: Hydrothermal vent habitats, sea mounts, vertical rock walls, horizontal ledges, overhangs, pinnacles, gullies, ridges, sloping or flat bed rock, broken rock and boulder and cobble fields.

Fase diagnostica dell’habitat in Italia

Le scogliere possono essere concrezioni di origine biogenica o geogenica. Sono substrati duri e compatti (rocce e sassi con diametro generalmente superiore a 64 mm) su fondi solidi e morbidi, che emergono dal fondo marino nella zona sublitoranea e litoranea. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni e concrezioni corallogeniche. Le scogliere di origine biogenica sono concrezioni e incrostazioni prodotte da organismi diversi (alghe a tallo calcificato, coralli, bivalvi, policheti). Le scogliere di origine geogenica sono formate da substrati non biogenici che si innalzano dal fondo marino e sono topograficamente distinti da questo. In questo habitat sono inclusi elementi topografici diversi quali bocche idrotermiche, monti marini, pareti rocciose verticali, scogli sommersi orizzontali, sporgenze, pinnacoli, canaloni, dorsali, pendenze o rocce piatte, rocce fratturate e distese di sassi e ciottoli. L’habitat si estende dalla zona sublitorale a quella circalitorale. Le scogliere biogeniche mediolitorali sono le piattaforme calcaree edificate dalle Corallinacee

Lithophyllum byssoides, *Neogoniolithon brassica-florida*, *Lithophyllum (Titanoderma) trochanter*, *Tenarea tortuosa*, da sole o in associazione con organismi animali. Nell’infra- e circalitorale del Mediterraneo le scogliere biogeniche edificate dalle Biocenosi del Coralligeno, il cui concrezionamento, per quanto riguarda la componente algale, è opera di alghe incrostanti quali *Halimeda tuna*, *Lithophyllum stictaeforme*, *Mesophyllum lichenoides*, *Mesophyllum alternans*, *Spongites fruticulosus*, *Peyssonnelia polymorpha*, *Peyssonnelia rosa-marina*. Gli organismi animali costruttori di scogliere biogeniche sono Policheti (ad e *Sabellaria alveolata*) Policheti Serpulidi e molluschi bivalvi (e.g. *Modiolus* sp., *Mytilus* sp. e Ostriche). Il Vermetide *Dendropoma petraeum* forma piattaforme calcaree da solo o in associazione con alghe rosse dei generi *Lithophyllum/Phymatolithon*, *Spongites/Neogoniolithon*. Ricordiamo altre formazioni: quelle a *Filigrana implexa*, le comunità con Gorgonie “*holoaxonia*”: Facies a Gorgonie (“foreste” di *Paramuricea clavata*

e *Eunicella singularis*), facies miste con Gorgonie (*Eunicella* spp, *P. clavata*, *E. paraplexauroides*, *Leptogorgia* spp), Facies con *Isidella elongata* e *Callogorgia verticillata*; Facies con Gorgonie “scleroaxonia” (*Corallium rubrum*); Comunità a Madreporari: Scogliere a *Cladocora caespitosa*, facies a *Astroides calycularis*; comunità (banchi) a *Dendrophyllia ramea* e *Dendrophyllia cornigera*; comunità (banchi) a Coralli bianchi: Madrepora oculata e *Lophelia pertusa* e Policheti (soltanto *Sabellaria alveolata*). Le scogliere ospitano associazioni algali che non partecipano alla costruzione delle stesse: Associazioni a *Cystoseira*, *Sargassum*, *Fucus*, *Laminaria* miste ad altre alghe (rosse: *Ceramiales*, *Gelidiales*, *Gigartinales*, *Rhodymeniales*, etc., brune: *Chordariales*, *Dictyotales*, *Ectocarpales*, *Spacelariales*, etc. e verdi: *Bryopsidales*, *Cladophorales*, *Dasycladales*, *Ulvaes*, etc.). Animali fissati a queste scogliere ma che non partecipano alla loro formazione sono: Cirripedi, Idroidi (*Eudendrium*, *Halecium*, *Aglaophenia*, etc.), Briozoi, Ascidie, Spugne, Gorgonie e Policheti. Diverse specie bentoniche mobili di Crostacei e di Pesci possono rinvenirsi su queste formazioni.

Combinazione fisionomica di riferimento

Alghe che costruiscono scogliere biogeniche:

- Piattaforme mediolitorali a Corallinaceae (*Lithophyllum byssoides*, *Neogoniolithon brassicaflorida*, *Lithopyllum (Titanoderma) trochanter*, *Tenarea tortuosa*);
- Biocenosi del Coralligeno nell’Infralitorale e nel Circolitorale (*Halimeda tuna*, *Lithophyllum stictaeforme*, *Mesophyllum lichenoides*, *Mesophyllum alternans*, *Spongites fruticulosus*, *Peyssonnelia polymorpha*, *Peyssonnelia rosa-marina*).
- Alghe presenti sulle scogliere che non contribuiscono alla loro edificazione:
- Specie dei generi *Cystoseira*, *Sargassum*, *Fucus*, *Laminaria* miste ad altre alghe (rosse: *Ceramiales*, *Gelidiales*, *Gigartinales*, *Rhodymeniales*, etc.), (brune: *Chordariales*, *Dictyotales*, *Ectocarpales*, *Spacelariales*, etc.), (verdi: *Bryopsidales*, *Cladophorales*, *Dasycladales*, *Ulvaes*, etc.).

Riferimento sintassonomico

La vegetazione marina delle scogliere è molto diversificata in relazione a fattori quali la profondità e la disponibilità di luce. In particolare nel sopralitorale e mesolitorale si rinvengono diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe *Entophysalidetea* Giaccone 1993. Nell’Infralitorale e Circolitorale sono rinvenibili su fondi rocciosi e/o duri le fitocenosi fotofile dei *Cystoseiretea* Giaccone 1965 o quelle sciafile dei *Lithophylletea* Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994. Infine sui fondi rocciosi e/o duri di ambienti alterati sono presenti le fitocenosi degli *Ulvetalia* Molinier 1958.

Sopralitorale e Mesolitorale. Vegetazione su fondi rocciosi e/o duri.

CLASSE: ENTOPHYSALIDETEA Giaccone 1993.

Ordine: *Entophysalidetalia deustae* Ercegovic 1932.

All. *Entophysalidion deustae* Ercegovic 1932.

1 Ass. *Entophysalidetum deustae* Berner 1931.

ORDINE: BANGIETALIA FUSCOPURPUREAE Giaccone 1993.

All. *Bangion fuscopurpureae* Giaccone 1993.

1 Ass. *Bangietum fuscopurpureae* Giaccone 1993.

2 Ass. *Porphyretum leucostictae* Boudouresque 1971

3 Ass. *Nemalio-Rissoelletum verruculosae* Boudouresque 1971

4 Ass. *Polysiphonio-Lithophylletum papilloso* Marino, Di Martino e Giaccone 1999

ORDINE: RALFSIETALIA VERRUCOSAE Giaccone 1993.

All. *Ralfsion verrucosae* Giaccone 1993.

6. Ass. *Lithophylletum byssoidis* Giaccone 1993.

Subass. *Lithophylletosum trochanteris* Marino, Di Martino, Giaccone 1999

7 Ass. *Ceramio-Corallinetum elongatae* Pignatti 1962

8 Ass. *Fucetum virsoidis* Pignatti 1962

Subass. *Catenelletesum caespitosae* Battelli 2005

9 Ass. *Phymatolithetum lenormandii* Giaccone 1993.

10 Ass. *Ulvetum compressae* (Berner 1931) Giaccone 1993

Infralitorale e Circalitorale. Vegetazione fotofila e/o di strato elevato su fondi rocciosi e/o duri.

CLASSE: CYSTOSEIRETEA Giaccone 1965

Ordine: *Cystoseiretalia* Molinier 1958 emend. Giaccone 1994

All. *Cystoseirion crinitae* Molinier 1958

1 Ass. *Cystoseiretum strictae* Molinier 1958

Subass. *Cystoseiretosum tamariscifoliae* Giaccone 1972

2 Ass. *Dasycladetum vermicularis* Mayhoub 1976

3 Ass. *Sargassetum vulgare* Mayhoub 1976

4 Ass. *Cystoseiretum crinitae* Molinier 1958

Subass. *Alsidietosum helmintochortonis* Molinier 1958

Subass. *Cystoseiretosum compressae* Molinier 1958

Subass. *Stypocauletosum scoparii* Boudouresque 1971

Subass. *Halopitetosum incurva* Boudouresque 1971

Subass. *Gelidietosum spinosi hystricis* Marino, Di Martino e Giaccone 1999

5 Ass. *Cystoseiretum barbatae* Pignatti 1962

6 Ass. *Trichosoletum myurae* Mayhoub 1976

7 Ass. *Herposiphonio-Corallinetum elongatae* Ballesteros 1988

8 Ass. *Cystoseiretum sauvageauanae* Giaccone 1994

9 Ass. *Chaetomorpha-Valonietum aegagropilae* Giaccone 1974

10 Ass. *Gracilariopsetum longissimae* Giaccone 1974

11 Ass. *Cladophoro-Rytiphloeetum tinctoriae* Giaccone 1994

12 Ass. *Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidis* Van der Ben 1971 (anche nel *Posidonetum oceanicae* Molinier 1958)

13 Ass *Microdictyetum tenui* Giaccone & Di Martino 1995 (anche nel *Caulerpetum racemosae* Giaccone & Di Martino 1995)

14 Ass *Laurencietum microcladiae* Giaccone & Di Martino 1995 (anche nel *Caulerpetum taxifoliae mexicanae* Giaccone & Di Martino 1995)

15 Ass *Acrothamnetum preissii* Di Martino & Giaccone 1997 (anche nel *Caulerpetum taxifoliae taxifoliae* Di Martino & Giaccone 1997 e nel *Caulerpetum proliferae* Giaccone & Di Martino 1997) All. *Sargassion hornschurchii* Giaccone 1973

16 Ass. *Cystoseiretum spinosae* Giaccone 1973

17 Ass. *Cystoseiretum zosteroidis* Giaccone 1973

Subass. *Laminarietosum rodriguezii* Giaccone 1973

18 Ass. *Cystoseiretum usneoidis* Giaccone 1972 Subass. *Laminarietosum ochroleuca* Giaccone 1994

- 19 Ass. *Cystoseiretum dubiae* Furnari, Cormaci, Scammacca & Battiato 1977
 Aggruppamento a *Cystoseira corniculata* Giaccone 1968. Vegetazione di ambienti alterati su
 fondi rocciosi e/o duri. Ordine: Ulvetalia Molinier 1958 All. *Ulvion laetevirentis* Berner
 1931
- 20 Ass. *Ulvetum laetevirentis* Berner 1931
- 21 Ass. *Pterocladello-Ulvetum laetevirentis* Molinier 1958
- 22 Ass. *Dictyopterium polypodioidis* Berner 1931 23 Ass. *Ceramietum rubri* Berner 1931 24
 Ass. *Corallinetum officinalis* Berner 1931

Infralitorale e Circalitorale. Vegetazione sciafila e/o di sottostrato su fondi rocciosi e/o duri e su substrato clastico.

- Classe: LITHOPHYLLETEA Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994
 Ordine: *Rhodymenietalia* Boudouresque 1971 emend. Giaccone 1994
 All.: *Schotterion nicaeensis* Boudouresque & Cinelli 1971 emend. Giaccone 1994
- 1 Ass.: *Schotteretum nicaeensis* Berner 1931
- 2 Ass.: *Rhodymenietum ardissoni* Pignatti 1962
- 3 Ass.: *Pterothamnio-Compsothamnetum thuyoidis* Boudouresque, Belsher & Marcot-
 Coqueugnot 1977 All.: *Peyssonnelion squamariae* Augier & Boudouresque 1975 emend.
 Giaccone 1994
- 4 Ass.: *Flabellio-Peyssonnelietum squamariae* Molinier 1958
 Subass.: *Osmundarietosum volubilis* Serio & Pizzuto 1992
- 5 Ass.: *Halymenietum floresiae* Giaccone & Pignatti 1967
- 6 Ass.: *Rhodymenio-Codietum vermilarae* Ballesteros 1989 Ordine: *Lithophylletalia*
 Giaccone 1965 All.: *Lithophyllion stictaeformis* Giaccone 1965
- 7 Ass.: *Lithophyllo-Halimedetum tunae* Giaccone 1965
- 8 Ass.: *Rodriguezelletum strafforelloii* Augier & Boudouresque 1975

Dinamiche e contatti

Le associazioni di substrato duro (Scogliere) di alghe molli e calcaree dei piani del sistema fitale del Mediterraneo possono trovarsi in contatto catenale con varie fitocenosi ad Angiosperme marine della Classe *Zosteretea marinae* Pignatti 1953 e ad alghe sifonali del genere *Caulerpa* della classe *Caulerpetea* Giaccone e Di Martino 1997. L'habitat 1170 è talora in contatto con l'habitat 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina" che occupa le superfici della Biocenosi del Dettrico Costiero e della Biocenosi delle Sabbie Fini ben Calibrate con associazioni a Rodoliti che possono formare estesi letti con alghe calcaree ed evolvere verso scogliere biogeniche (Coralligeno di Piattaforma). L'habitat 1170 inoltre talora è in contatto con l'habitat 8330 "Grotte marine sommerse o semisommerse" sia nella parte più esterna delle grotte emerse o semisommerse nei piani superiori sia negli ambienti circalitorali semioscuri.

Specie alloctone

Specie algali aliene: *Lophocladia lallemandii*, *Caulerpa taxifolia*, *Caulerpa racemosa* v. *cylindracea*, *Acrothamnion preissii*, *Womersleyella setacea*, *Sargassum muticum*, *Laminaria japonica*.

Note

Le associazioni ad Angiosperme marine e a Caulerpe dell'infralitorale sono da riferire, anche se si affermano su roccia più o meno coperta da sedimenti, agli habitat 1120* "Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)" e/o 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina". I letti a Rodoliti del Circalitorale e le associazioni a Rodoliti dell'Infralitorale sono da riferire all'habitat 1110 anche se le profondità vanno oltre i 20-30 metri indicate nella descrizione di questo habitat al di fuori del Mediterraneo e anche quando vi sono soltanto fondi mobili non organizzati in banchi. L'edificazione delle scogliere biogeniche, sia superficiali che di profondità, richiede tempi lunghissimi. Queste formazioni hanno pertanto notevole importanza scientifica e paesaggistica. Le formazioni superficiali, in particolare, sono soggette a molti fattori di disturbo quali il calpestamento, l'attracco delle barche da turismo, l'inquinamento delle acque superficiali e richiedono specifiche misure di gestione e conservazione. Va tenuto conto delle segnalazioni di queste formazioni sulle coste italiane per la designazione di siti d'importanza comunitaria ai sensi della direttiva Habitat.

1210: Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Codice CORINE Biotopes

17.2 -Shingle beach drift lines

Codice EUNIS

B1.12 - Comunità di erbe annuali delle spiagge sabbiose dell'Europa centro-occidentale

Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Formations of annuals or representatives of annuals and perennials, occupying accumulations of drift material and gravel rich in nitrogenous organic matter (*Cakiletea maritima* p.).

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.

Combinazione fisionomica di riferimento

Cakile maritima subsp. *maritima*, *Salsola kali*, *S. soda*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum*, *Matthiola sinuata*, *M. tricuspidata*, *Atriplex latifolia*, *A. tatarica* var. *tornabeni*, *Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus*, *Glaucium flavum*. Frequente in questa vegetazione è

la presenza di giovani individui di *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea*, *Agropyron junceum*) o di *Sporobolus arenarius* a causa del contatto catenale con la vegetazione delle dune embrionali mentre altre specie psammofile perenni degli stessi ambienti vi si possono solo occasionalmente rinvenire: *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Otanthus maritimus*, *Eryngium maritimum*.

Riferimento sintassonomico

Le formazioni erbacee terofitiche colonizzanti le spiagge sabbiose ricche di detriti organici sono spesso riconducibili all'associazione *Salsola kali*-*Cakiletum maritimae* Costa e Manzanet 1981 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez *et al.* 2002, essendo la più diffusa in Italia e nel resto del Mediterraneo, oltre che ad altre associazioni dell'alleanza *Euphorbion peplis* Tx 1950. Questo habitat è inoltre caratterizzato da cenosi appartenenti all'alleanza *Thero-Atriplicion* Pignatti 1953. Entrambe queste alleanze sono annoverate nell'ordine *Euphorbietalia peplis* Tx 1950, classe: *Cakiletea maritimae* Tüxen & Preising ex Br.-Bl. & Tüxen 1952.

Dinamiche e contatti

È un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere. Prende quindi contatto da un lato, con le comunità dunali delle formazioni embrionali riconducibili all'habitat 2110 "Dune embrionali mobili" e dall'altro lato con la zona afitoica, periodicamente raggiunta dalle onde.

Specie alloctone

Xanthium italicum (esotica dubbia), *Cenchrus incertus*, *C. longispinus*.

Note

La regione del Friuli Venezia Giulia annovera nell'habitat 1210 anche l'habitat col biotopo identificato dal codice CORINE 15.56 – "Linee di deposito delle paludi salmastre mediterranee" in cui sono riconoscibili, a livello sintassonomico, differenziazioni fra le linee di deposito su suoli argilloso-limosi in ambito lagunare (*Thero-Suaedion splendidis*). In base alla revisione di S. Rilke (1999, Bibliotheca botanica 149), *Salsola kali* è specie diffusa lungo le coste atlantiche e rarissima nel Mediterraneo (probabilm. solo come specie introdotta), dove viene sostituita da *Salsola tragus*.

1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

Codice CORINE Biotopes

18.22 - Mediterraneo-Pontic sea-cliff communities

Codice EUNIS

B3.3 -Habitat rocciosi (scogliere, spiagge ed isolette) con vegetazione alofila

Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Vegetated cliffs and rocky shores of the Mediterranean, of the Mediterraneo-temperate eastern Atlantic (south-western Iberia) and of the Black Sea. *Crithmo-Limonietalia*

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.

Combinazione fisionomica di riferimento

Crithmum maritimum, *Limonium* sp.pl., *Crucianella rupestris*, *Erodium corsicum*, *Spergularia macrorrhiza*, *Asteriscus maritimus*. Altre specie occupano nicchie ecologiche che caratterizzano la variazioni morfologiche delle coste rocciose: *Daucus gingidium*, *D. siculus*, *D. carota* ssp. *maritimus*, *Lotus cytisoides*, *Reichardia picroides* var. *maritima*, *Plantago macrorrhiza*, *Frankenia laevis*, *F. hirsuta*, *Allium commutatum*, *A. ampeloprasum*, *Helichrysum litoreum*, *H. pseudolitoreum*, *H. rupestre* var. *rupestre*, *H. rupestre* var. *messerii*, *Seseli bocconii* ssp. *praecox*, *Brassica insularis*, *Centaurea cineraria* ssp. *cineraria*, *C. cineraria* ssp. *circaea*, *C. diomedeae*, *Senecio bicolor*, *S. cineraria*, *Anthyllis barba-jovis*, *Catapodium balearicum*, *Bellium crassifolium*, *Brassica tyrrhena*, *Hyoseris taurina*, *Silene martinolii*, *Cephalaria mediterranea*, *Centaurea filiformis* ssp. *ferulacea*, *C. f. ssp. filiformis*, *Dianthus sardous*.

Riferimento sintassonomico

L'habitat 3150 viene riferito alle classi *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 e *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941. In particolare, si fa riferimento alle alleanze di seguito riportate, per ciascuna delle quali si fornisce anche una breve definizione. Per la classe *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941: *Potamion pectinati* (Koch 1926) Libbert 1931 che include la vegetazione radicante sommersa generalmente con organi fiorali emergenti (CORINE Biotopes: 22.421, 22.422); *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 che include la vegetazione radicante natante (CORINE Biotopes: 22.431); *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992 che include la vegetazione radicante completamente sommersa (CORINE Biotopes: 22.422); *Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal ex Passarge 1996 che include la vegetazione bentopleustofitica (CORINE Biotopes: 22.414); *Utricularion vulgaris* Den Hartog & Segal 1964 che include la vegetazione mesopleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.414). Per la classe *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955: *Lemnion trisulcae* Den Hartog & Segal ex Tüxen & Schwabe in Tüxen 1974 che include la vegetazione mesopleustofitica di piccola

taglia (CORINE Biotopes: 22.411); *Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (= *Hydrocharition morsus-ranae* Passarge 1996) che include la vegetazione acropleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.412); *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 che include la vegetazione acropleustofitica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411, 22.415). Le alleanze *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959 e *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 (= *Callitricho-Batrachion* Den Hartog & Segal 1964, CORINE Biotopes 22.432) (entrambe della classe *Potametea*) vanno invece riferite all'habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitati* e *Callitricho-Batrachion*'. I termini acro-, meso- e bento-pleustofitica si riferiscono alla vegetazione idrofitica flottante che si sviluppa rispettivamente sulla superficie, tra la superficie ed il fondo, o sul fondo dei corpi d'acqua (in quest'ultimo caso con eventuale possibilità di radicare), secondo Rivas-Martínez (2005) e Peinado Lorca et al. (2008).

Dinamiche e contatti

L'habitat è interessato dalla presenza di fitocenosi pioniere, durevoli, altamente specializzate che non presentano per lo più comunità di sostituzione. Sono possibili contatti catenali con l'habitat 1170 "Scogliere", mentre, verso l'interno, l'habitat entra in contatto con i pratelli terofitici dell'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*", con le formazioni a *Helichrysum* sp.pl. con euforbie basse (habitat 5320 "Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere"), con la vegetazione ad arbusti spinosi delle phrygane degli habitat 5420 "Phrygane di *Sarcopoterium spinosum*" e 5430 "Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*"; con le macchie mediterranee caratterizzanti gli habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.", 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* sp.pl." e 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici", e con le cenosi di sostituzione di queste dell'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*". In alcuni casi la morfologia delle falesie permette l'insediamento su limitati ripiani di formazioni igrofile temporanee della classe *Isöeto-Nanojuncetea* (habitat 3170* "Stagni temporanei mediterranei") e talora il trasporto eolico della sabbia che viene accumulata contro le coste rocciose determina il contatto tra la successione dunale e quella delle falesie marittime per cui l'habitat può prendere contatto anche con la classe della vegetazione delle dune della classe *Ammophiletea* e delle formazioni più stabili della cosiddetta duna grigia della classe *Helichryso-Crucianelletea*, ordine *Crucianelletalia* rispettivamente dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*".

Specie alloctone

Carpobrotus acinaciformis, *Agave americana*, *Opuntia ficus-indica*, *Drosanthemum hispidum*, *Aptenia cordifolia*, *Aeonium arboreum*.

Note

Le formazioni camefitiche della Sardegna settentrionale ad *Euphorbia pithyusa* non rientrano in questo habitat ma nel 5320.

1310: Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose

Codice CORINE Biotopes

- 15.11 - Glasswort swards
- 15.12 - Mediterranean halo-nitrophilous pioneer communities
- 15.13 - Atlantic sea-pearlwort communities
- 15.14 - Central Eurasian crypsoid communities
- 15.56 - Mediterranean saltmarsh driftlines

Codice EUNIS

A2.6513 –Comunità pioniere di *Salicornia* sp. delle paludi salse

Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Formations composed mostly or predominantly of annuals, in particular *Chenopodiaceae* of the genus *Salicornia* or grasses, colonising periodically inundated muds and sands of marine or interior salt marshes. *Thero-Salicornietea*, *Frankenietea pulverulenta*, *Saginetea maritima*. Subtypes:

15.11 - Glasswort swards (*Thero-Salicornietalia*): annual glasswort (*Salicornia* spp., *Microcnemum coralloides*), seablite (*Suaeda maritima*), or sometimes salwort (*Salsola* spp.) formations colonising periodically inundated muds of coastal saltmarshes and inland salt-basins.

15.12 - Mediterranean halo-nitrophilous pioneer communities (*Frankenion pulverulenta*): formations of halo-nitrophilous annuals (*Frankenia pulverulenta*, *Suaeda splendens*, *Salsola soda*, *Cressa cretica*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus*) colonising salt muds of the Mediterranean region, susceptible to temporary inundation and extreme drying;

15.13 - Atlantic sea-pearlwort communities (*Saginion maritima*): formations of annual pioneers occupying sands subject to variable salinity and humidity, on the coasts, in dune systems and saltmarshes. They are usually limited to small areas and best developed in the zone of contact between dune and saltmarsh.

15.14 - Central Eurasian crypsoid communities : Sparse solonchak formations of annual grasses of genus *Crypsis* (*Heleochoa*) colonizing drying muds of humid depressions of the salt steppes and saltmarshes (15.A) of Eurasia, from Pannonia to the Far East.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle

paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.

Sottotipi e varianti

Sottotipo 15.11 – Comunità alonitrofile effimere che si sviluppano in primavera su suoli sabbioso-limosi, mediamente salati, soggetti a inondazioni temporanee e al completo disseccamento in estate; Sottotipo 15.12 – Comunità alonitrofile di *Frankenia* (*Frankenion pulverulenta*). Cenosi marcatamente alonitrofile di terofite pioniere che si sviluppano fra l'estate e l'autunno su substrati fangosi, salati e inondati per buona parte dell'anno; Sottotipo 15.13 – Cenosi a sagina marittima del *Saginion maritimae*, su sabbie soggette a salinità e umidità variabile, in particolare nelle zone di contatto tra la duna e la palude salmastra; Sottotipo 15.14 – Comunità eurasiatiche di *Crypsis*;

Combinazione fisionomica di riferimento

15.11: *Salicornia* sp.pl., *Microcnemum coralloides*, *Suaeda maritima*, *Salicornia patula*, *S. emerici*, *S. dolichostachya*, **S. veneta* (endemica nord-adriatica di interesse comunitario) *Suaeda vera*, *Puccinellia festuciformis* ssp. *festuciformis*, *P. borneri*, *Haloplepis amplexicaulis*.

15.12: *Frankenia pulverulenta*, *Salsola soda*, *Cressa cretica*, *Parapholis incurva*, *P. strigosa*, *Hordeum marinum*, *Sphenopus divaricatus*; *Spergularia salina*, *Polypogon monspeliensis*, *P. subspathaceus*, *P. maritimus*, *Bupleurum semicompositum*, *Juncus hybridus*, *Mesembryanthemum nodosum*, *Catapodium balearicum*, *C. pauciflorum*, *Bellis annua*, *Senecio leucanthemifolius*, *Centaurium spicatum*, *Silene sedoides*, *Hymenolobus procumbens*, *Evax pigmaea*, *E. rotundata*, *Nananthea perpusilla*.

15.13: *Sagina maritima*, *S. nodosa*, *Trifolium scabrum*, *Plantago bellardii*, *Senecio leucanthemifolius*, *Hypochoeris glabra*, *Cochlearia danica*, *Centaurium vulgare*, *Bromus ferronii* (= *B. molliformis*).

15.14: *Crypsis aculeata*, *Spergularia media*, *Spergularia marina*, *Salicornia* sp.pl., *Chenopodium* sp.pl., *Atriplex* sp.pl. .

15.56: *Suaeda maritima*, *S. splendens*, *Bassia hirsuta*, *Salsola soda*, *Atriplex latifolia*, *A. rosea*.

Riferimento sintassonomico

Il sottotipo 15.11 è riferibile alla classe *Thero-Suaedetea* Rivas-Martínez 1972 [*Thero-Salicornietea* Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984 nom. cons. propos.] ed in particolare: alle alleanze *Salicornion patulae* Géhu & Géhu-Franck 1984 e *Microcnemion coralloidis* Rivas-Martínez 1984. Alla stessa classe di vegetazione appartengono le comunità alonitrofile dell'alleanza *Thero-Suaedion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 associate al codice CORINE 15.56. Gli altri sottotipi vengono riferiti tutti alla classe *Saginetea maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962 ed in dettaglio all'alleanza *Frankenion pulverulenta* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 (ordine *Frankenietalia pulverulenta* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976) per quanto riguarda le formazioni del sottotipo 15.12, al *Saginion maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962 (ordine *Saginetalia maritimae* Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962) per le formazioni del sottotipo 15.13 e all'alleanza *Crypsidion aculeatae* Pignatti 1954 (ordine *Crypsidetalia aculeatae* Vicherek 1973) che descrive il sottotipo 15.14. Secondo

Brullo (1988) il *Saginion maritimae* è prettamente atlantico (con poche stazioni nell'Alto Adriatico), mentre nel Mediterraneo ci sono *Limonion avei* Brullo 1988 (fortemente xerico) e *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976 (meno xerico).

Dinamiche e contatti

La vegetazione che caratterizza questo habitat costituisce comunità durevoli che si trovano generalmente in contatto catenale con le formazioni alofile a suffrutici della classe *Sarcocornietea fruticosae* dell'habitat 1420 "Praterie e fruticeti mediterranee e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)" o, dove il disturbo altera la microtopografia creando condizioni di minore salinità, con le formazioni ad emicriptofite inquadrate nell'ordine *Juncetalia maritimi* dell'habitat 1410 "Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)". La vegetazione dell'habitat costituisce micromosaici e quindi entra in contatto catenale con la vegetazione delle falesie (1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici") e talora anche con quella delle formazioni dunali riferite all'habitat 2110 "Dune mobili embrionali".

Specie alloctone

Cotula coronopifolia

2110: Dune embrionali mobili

Codice CORINE Biotopes

16.2112 - Mediterranean embryonic dunes

Codice EUNIS

B1.3 -Dune costiere mobili

Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Formations of the coast representing the first stages of dune construction, constituted by ripples or raised sand surfaces of the upper beach or by a seaward fringe at the foot of the tall dunes.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; =

Elytrigia juncea), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

Combinazione fisionomica di riferimento

Agropireti mediterranei su duna ad *Agropyron junceum* ssp. *mediterraneum* (16.2112) con: *Sporobolus pungens* (= *S. arenarius*; più recentemente indicato come *S. virginicus*), *Euphorbia peplis*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina*, *Anthemis maritima*, *A. tomentosa*, *Eryngium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Polygonum maritimum*, *Silene corsica*, *Rouya polygama*, *Lotus creticus*, *Lotus cytisoides* ssp. *conradiae*, *Solidago litoralis*, *Centaurea subciliata*, *Spartina juncea*.

Riferimento sintassonomico

La vegetazione costituente le dune embrionali è riconducibile alle associazioni *Sporobolietum arenarii* (Arénes 1924) Géhu & Biondi 1994, *Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martínez et R. Tx. 1972 in Géhu et al. 1984, *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti* Géhu 1987, *Sileno corsicae-Elytrigetum juncea* Bartolo et al. 1992, *Pancretietum angustifolii* Brullo & Siracusa 1996 dell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 (ordine *Ammophiletalia australis* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946).

Dinamiche e contatti

L'habitat è determinato dalle comunità pioniere di copertura più o meno elevata. I venti forti e le burrasche determinano instabilità della vegetazione che viene sostituita parzialmente da terofite provenienti dalla vegetazione che colonizza la prima parte della spiaggia (classe *Cakiletea maritimae*) dell'habitat 1210 "Vegetazione annua delle linee di deposito marine". Vegetazione terofitica si rinviene anche, in condizioni normali, a mosaico con quella perenne dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*". L'habitat ha inoltre contatti catenali con la vegetazione alonitrofila, già indicata, dell'habitat 1210 verso il mare e con la vegetazione delle dune bianche dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)".

Specie alloctone

Xanthium italicum (la cui presenza è indice di un elevato contenuto in sostanze nutritive nelle sabbie), *Cenchrus incertus*, *Ambrosia coronopifolia*, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Oenothera* sp.pl., *Acacia saligna*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.

Note

Questo habitat è stato inserito nel macrogruppo che include le dune marine delle coste atlantiche, del Mar del Nord e del Baltico. Tale collocazione compromette fortemente la conservazione delle coste mediterranee che, al contrario di quelle del Nord Europa, sono fortemente danneggiate dall'uso antropico e i cui habitat andrebbero per tanto considerati tutti come prioritari. L'associazione *Cypero mucronati-Agropyretum juncei* Br.-Bl. 1933 è stata considerata da Mayer (1995) e Brullo et al. (2001) sinonimo anteriore di *Echinophoro*

spinosae-Elymetum farcti. Quest'associazione è stata infatti validamente pubblicata secondo il Codice internazionale di nomenclatura sintassonomica (Weber et al., 2000) da Braun-Blanquet (1933), in base ad un rilievo sintetico ottenuto da 20 rilievi fitosociologici effettuati sulla costa della Languedoc. Nella stessa pubblicazione Braun-Blanquet indica la presenza di tale associazione in diversi paesi mediterranei e atlantici. Géhu (1986) e Biondi & Bagella (2005) riconoscono a questa associazione un significato essenzialmente geografico e fisionomico, definendola come corrispondente ad un gruppo di associazioni o a una sottoalleanza di vegetazione di dune embrionali raggruppante un insieme di associazioni che, nell'ambito del bacino del Mediterraneo, sarebbero tra loro geosinvicarianti. *Cypero mucronati-Agropyretum juncei* sarebbe quindi da considerare come un nome ambiguo per cui, in accordo con tal'interpretazione, si ritiene di poter mantenere il nome *Echinophoro spinosae-Elymetum farcti*.

2120: Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)

Codice CORINE Biotopes

16.2122 – Mediterranean white dunes

Codice EUNIS

B1.3 - Dune costiere mobili

Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Mobile dunes forming the seaward cordon or cordons of dune systems of the coasts (16.2121, 16.2122 and 16.2123). *Ammophilion arenariae*, *Zygophyllion fontanesii*.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da *Ammophila arenaria* subsp. *australis* (16.2122) alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.

Combinazione fisionomica di riferimento

Ammophila arenaria ssp. *australis* (= *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Anthemis maritima*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *L. cytisoides* ssp. *conradiae*, *L. creticus*, *Pancratium maritimum*, *Solidago littoralis*, *Stachys maritima*, *Spartina juncea*, *Silene corsica*, *Otanthus maritimus*.

Riferimento sintassonomico

In Italia, l'habitat viene riferito essenzialmente alle associazioni: *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez & R. Tx. 1972 in Géhu *et al.* 1984 e *Sileno corsicae-Ammophiletum arundinaceae* Bartolo, Brullo, De Marco, Dinelli, Signorello & Spampinato 1992 corr. Géhu 1996, inquadrato nell'alleanza *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990, ordine *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933, classe *Ammophiletea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946.

Dinamiche e contatti

Questo habitat prende contatto catenale con le formazioni delle dune embrionali ad *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali" e con quelle dei settori maggiormente stabilizzati a *Crucianella maritima* dell'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*". Talora la vegetazione delle dune mobili può prendere contatto direttamente con le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e/o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." o direttamente con la vegetazione di macchia a *Quercus ilex* o altre specie arboree (habitat 9340 "Foreste a *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*"). Nelle radure della vegetazione perenne si rinvengono formazioni terofitiche dell'ordine *Malcolmietalia ramosissimae* dell'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*".

Specie alloctone

Cenchrus incertus, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Ambrosia coronopifolia*, *A. tenuifolia*, *Yucca gloriosa*, *Agave americana*, *Amorpha fruticosa*, *Oenothera sp.pl.*, *Acacia saligna*, *A. horrida*, *Agave fourcroydes*, *A. americana*, *A. ferox*.

Note

Questo habitat è stato inserito nel macro gruppo che include le dune marine delle coste atlantiche, del Mar del Nord e del Baltico. Tale collocazione compromette fortemente la conservazione delle coste mediterranee che, al contrario di quelle del Nord Europa, sono fortemente danneggiate dall'uso antropico i cui habitat andrebbero per tanto considerati tutti come prioritari. Secondo Brullo & Guarino il nome corretto di *Echinophoro spinosae-Ammophiletum australis* (Br.-Bl. 1933) Géhu, Rivas-Martinez et R. Tx. 1972 in Géhu *et al.* è *Medicagini marinae-Ammophiletum australis* Br.-Bl. 1921, come evidenziato da Riv.-Mart. et al. 2001/2002, Itinera Geobot. e da Brullo *et al.* 2001.

2210: Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)

Codice CORINE Biotopes

16.223 - Ibero-Mediterranean grey dunes

Codice EUNIS

B1.4 -Comunità erbacee delle dune costiere stabili

Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Fixed dunes of the western and central Mediterranean, of the Adriatic, of the Ionian Sea and North Africa with *Crucianella maritima*, *Pancretium maritimum*.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

Combinazione fisionomica di riferimento

Crucianella maritima, *Pancretium maritimum*, *Pycnocomon rutifolium*, *Helichrysum stoechas*, *H. italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum* (endemismo sardo-corso-balearico), *Ephedra distachya*, *Schrophularia ramosissima*, *Armeria pungens*, *Seseli tortuosum*, *Anchusa crispa*, *Rouya polygama*, *Ononis ramosissima*, *Astragalus thermensis*, *Linaria cossonii*, *Silene velutina*, *Anchusa crispa* ssp. *maritima*.

Riferimento sintassonomico

Come precisato dalla definizione generale, l'habitat viene riferito a formazioni camefitiche del *Crucianellion maritimae* Rivas-Goday & Rivas-Martinez 1958 (ordine *Helichryso-Crucianelletalia maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 in Géhu 1975, classe *Helichryso-Crucianelletea maritimae* Géhu, Rivas-Martinez & R. Tüxen 1973 em. Siss 1974). In generale le numerose associazioni riferite all'alleanza caratterizzante questo habitat sono molto spesso endemo-vicarianti. Particolarmente ricca di associazioni riferibili al *Crucianellion maritimae* è la Sardegna.

Dinamiche e contatti

Questo habitat si trova in contatto verso mare con le comunità ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)" e, laddove queste risultino particolarmente frammentarie, con le comunità a *Elymus farctus* dell'habitat 2110 "Dune mobili embrionali". Verso l'interno il contatto è con comunità di specie annuali dei *Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*") e con le macchie a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* o *J. turbinata* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp." di cui spesso occupa le radure. Alle formazioni del *Crucianellion maritimae* si possono collegare comunità briofitiche ascrivibili all'associazione *Tortello- Bryetum torquescentis* Lo Giudice 1988.

Specie alloctone

Carpobrotus acinaciformis che spesso diventa dominante e quasi esclusiva costituendo densi tappeti che sottraggono spazio vitale alle specie autoctone. *Acacia saligna*, *A. horrida*, *Eucaliptus* sp. pl., *Agave americana* e *Yucca gloriosa* solo occasionalmente.

Note

In Italia l'habitat è molto localizzato ed in regressione, probabilmente a causa dell'erosione costiera che diminuisce la possibilità di evoluzione dunale riducendo la presenza di siti idonei a questo tipo di habitat che necessita di dune stabili e ben sviluppate. Anche lo sfruttamento turistico delle coste incide negativamente sull'habitat. Data l'estrema rarità dell'habitat nel territorio italiano si consiglia di proporlo come prioritario. Questo habitat è presente solo nella Regione Biogeografica Mediterranea. Si tende ad identificare l'habitat con la presenza di *Crucianella maritima* per cui è necessario precisare che l'assenza di questa specie non esclude di per sé la presenza dell'habitat. Per la Basilicata l'habitat risulta di dubbia presenza per le profonde trasformazioni ambientali che hanno interessato il litorale negli ultimi decenni (rimboschimenti, insediamenti turistici, erosione).

2240: Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annuaCodice CORINE Biotopes

16.229 - Dune Mediterranean xeric grasslands

Codice EUNIS

B1.4 -Comunità erbacee delle dune costiere stabili

Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Dunal formations of 6220 - Pseudo-steppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*: Meso- and thermo-Mediterranean xerophile, mostly open, short-grass perennial grasslands rich in therophytes; therophyte communities of oligotrophic soils on base-rich, often calcareous substrates.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Comunità vegetali annuali effimere delle dune, a sviluppo primaverile, che si localizzano nelle radure della macchia e della vegetazione erbacea perenne sviluppate sulle sabbie che derivano dalla degradazione dei substrati basici. Questa vegetazione occupa una posizione ecologica simile a quella descritta per l'habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*", inserendosi però nella parte della duna occupata dalle formazioni maggiormente stabilizzate sia erbacee che legnose. La vegetazione corrisponde agli aspetti su duna, indicati per le formazioni a pseudosteppa (habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*") alle quali si aggiungono specie della classe *Helianthemetea guttatae*.

Combinazione fisionomica di riferimento

Brachypodium distachyum, *Aira elegans*, *Lotus angustissimus*, *Moenchia mantica*, *Cynosurus polybracteatus*, *Anagallis parviflora*, *Tuberaria guttata*, *Galium divaricatum*,

Briza maxima, *Andryala integrifolia*, *Lagurus ovatus*, *Ornithopus compressus*, *Rumex bucephalophorus*, *Plantago lagopus*, *P. bellardii*, *P. albicans*, *Anchusa hybrida*.

Riferimento sintassonomico

Secondo le più recenti revisioni sintassonomiche le comunità a dominanza di terofite non nitrofile sono inquadrare nella classe *Helianthemetea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 nom. mut. propos. in Rivas-Martínez *et al.* 2002, ordine *Helianthemetalia guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940, alleanza *Helianthemion guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940. Sempre nell'ambito della stessa classe, l'habitat è definito anche da formazioni dell'alleanza *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978, ordine *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978. Un tipo particolare di pseudosteppa è rappresentato da vaste distese sabbiose con una vegetazione a *Plantago albicans* che rappresenta una fase del consolidamento delle sabbie litoranee, preparando il suolo alla colonizzazione delle specie della gariga. Tale tipo di vegetazione sembra doversi inquadrare nell'associazione *Anchuso hybridae-Plantaginetum albicantis* Corbetta & Pirone 1989 (Corbetta *et al.*, 1989) della classe *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl.1947.

Dinamiche e contatti

Queste cenosi possono trovarsi a mosaico con diverse comunità della duna: occupano infatti gli spazi che si vengono a formare nell'ambito di comunità arbustive, in particolare della gariga (*Helychriso stoechadis-Cistetum eriocephali*), e della macchia a dominanza di ginepro o di Erica multiflora (*Asparago acutifolii-Juniperetum macrocarpae*; *Phyllireo angustifoliae-Ericetum multiflorae*). Relazioni catenali, legate a variazioni nel tasso di umidità edafica, esistono anche con la vegetazione effimera delle pozze umide dell'*Isoëtion*.

Specie alloctone

Acacia saligna, *Agave americana*, *Carpobrotus acinaciformis*, *Erigeron canadensis*, *E. sumatrensis*, *Xanthium orientale* ssp. *italicum*, *Xanthium spinosum*.

Note

L'habitat si differenzia, per la condizione ecologica, dall'habitat 2230 principalmente e come carattere maggiormente evoluto, in quanto si sviluppa su substrato prevalentemente di tipo calcareo. Secondo Farris *et al.* (2007), nella Sardegna settentrionale, le comunità, precedentemente attribuite a questo habitat, andrebbero interpretate come habitat 2230. L'habitat 2240 non è esclusivamente legato alle dune attuali e recenti ma si può rinvenire anche sulle paleodune.

2250*: Dune costiere con *Juniperus* spp.

Codice CORINE Biotopes

16.27 - Dune juniper thickets and woods
64.613 -*Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* woodland.

Codice EUNIS

B1.63 -Comunità arbustive di *Juniperus* sp. su dune costiere

Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Juniper formations [*Juniperus turbinata* ssp. *turbinata* (=J. *lycia*, J. *phoenicea* ssp. *lycia*), J. *macrocarpa*, J. *navicularis* (=J. *trastagana*, J. *oxycedrus* ssp. *trastagana*), J. *communis*] of Mediterranean and thermo-Atlantic coastal dune slacks and slopes (*Juniperion lyciae*). *Juniperus communis* formations of calcareous dunes. This habitat type includes the communities of J. *communis* from the calcareous dunes of Jutland and the communities of J. *phoenicea* ssp. *lycia* in Rièges woods in the Camargue.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat è eterogeneo dal punto di vista vegetazionale, in quanto racchiude più tipi di vegetazione legnosa dominata da ginepri e da altre sclerofille mediterranee, riconducibili a diverse associazioni. La vulnerabilità è da imputare, in generale, allo sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro morfologia dunale, e all'urbanizzazione delle coste sabbiose. È distribuito lungo le coste sabbiose del Mediterraneo e in Italia è presente solo nelle regioni mediterranea e temperata. Nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. turbinata*. Nel macrobioclimate temperato si rinvengono rare formazioni a *J. communis*.

Combinazione fisionomica di riferimento

Juniperus oxycedrus ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *J. communis*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *P. media*, *P. media* var. *rodriguezii*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *R. peregrina* subsp. *requienii*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, *Lonicera implexa*, *Chamaerops humilis*, *Clematis cirrhosa*, *C. flammula*, *Ephedra fragilis*, *E. distachya*, *Ruscus aculeatus*, *Anthyllis barba-jovis*, *Quercus calliprinos*, *Dianthus morisianus*.

Riferimento sintassonomico

Nell'area bioclimatica mediterranea si rinvengono ginepri a prevalenza di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, talvolta con *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*. Quando i due ginepri convivono si assiste ad una prevalenza o esclusiva presenza di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* nel versante a mare della duna, mentre l'altro tende a prevalere su quello continentale. La transizione verso i territori costieri a macrobioclimate temperato è segnata nel Tirreno settentrionale, dall'associazione *Spartio juncei-Juniperetum macrocarpae* Vagge & Biondi 1999, mentre nell'area nord-adriatica si rinviene l'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis* Géhu & Scoppola in Géhu *et al.* 1984 che si installa sul versante continentale dei cordoni dunali o nelle depressioni interdunali più distanti dal mare. Sempre nell'area nord-adriatica va segnalata la presenza dell'associazione endemica *Viburno lantanae-Phillyreum angustifoliae* Gamper, Filesi, Buffa & Sburlino 2008, alla cui fisionomia *Juniperus communis* spesso contribuisce in maniera significativa.

Le formazioni a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* vengono riferite all'alleanza *Juniperion turbinatae* Rivas-Martinez (1975) 1987 (ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. (1936) 1947), mentre l'associazione *Junipero-Hippophaetum fluviatilis*, è inclusa nell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii* O. Bolos 1954 (ordine *Prunetalia spinosae* R. Tx. 1952, classe *Rhamno-Prunetea Riv.-God. & Borja Carbonell* 1961). Formazioni con *Juniperus communis* e *Hippophae rhamnoides* ssp. *fluviatilis* si possono rinvenire anche lungo i corsi dei fiumi dell'Italia settentrionale (Biondi et al., 1997) dove partecipano però alla costituzione di associazioni diverse inquadrabili nell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*". In Friuli Venezia Giulia (Poldini et al., 2006) gli arbusti che colonizzano le sabbie dissalate, consolidate e con sostanza organica delle dune fossili ("dune brune") ormai indipendenti dall'azione marina appartengono al *Berberidion* Br.-Bl. 1950. Sono formazioni discontinue dominate da diversi arbusti sia di conifere (*Juniperus communis* ssp. *communis*) sia di sclerofille (*Phillyrea angustifolia*) sia di latifoglie (*Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Viburnum lantana*).

Dinamiche e contatti

La macchia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne della classe *Ammophiletea* ed in particolare con la vegetazione ad *Ammophila arenaria* dell'habitat 2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche") e con il crucianello (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure della vegetazione psammofila è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine *Malcolmietalia* (habitat 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*"). Nell'interduna i contatti catenali possono interessare anche la vegetazione effimera della classe *Isöeto-nanojuncetea* (3170* "Stagni temporanei mediterranei"), macchie e boschi della classe *Quercetea ilicis* (9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"). L'habitat può avere contatti catenali anche con le pinete costiere su sabbia (habitat 2270* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*"). Contatti seriali si stabiliscono, in seguito ad incendio o altre forme di degradazione della macchia a ginepro coccolone o turbinato, con garighe a *Cistus* sp.pl. ed *Helichrysum* sp. pl., *Helianthemum* sp. pl. o talora ad *Halimium halimifolium*, riferibili all'habitat 2260 "Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavanduletalia*".

Specie alloctone

Austrocylindropuntia subulata, *Carpobrotus acinaciformis*, *C. edulis*, *Opuntia ficus-indica*, *Agave* sp. pl., *Acacia saligna*, *A. horrida*, *Eucalyptus* sp. pl.

Note

Vengono considerate le comunità strettamente legate alle dune sabbiose, le altre rientrano nell'habitat 5330 (Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici).

2260: Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia

Codice CORINE Biotopes

16.28 - Dune sclerophyllous scrubs

Codice EUNIS

B1.64 - Comunità arbustive di sclerofille e laurifille su dune costiere

Regione biogeografica di appartenenza

Continente e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Sclerophyllous or lauriphyllus scrubs established on dunes of the Mediterranean and Warm-Temperate Humid regions. Codes of 32 may be used in addition to 16.28 to precise the habitat. Also similar sclerophyllous dune vegetation included in 16.28 of the *Pistacio-Rhamnetalia* and *Cisto-Micromerietea*.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

L'habitat individua le formazioni di macchia sclerofillica riferibile principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* e le garighe di sostituzione della stessa macchia per incendio o altre forme di degradazione. Occupa quindi i cordoni dunali più interni dove si assiste ad una consistente stabilizzazione del substrato. In Italia si rinviene nel macrobioclima mediterraneo e temperato, nella variante sub-mediterranea. L'habitat è stato poco segnalato in Italia seppure risulta ampiamente distribuito nelle località in cui i cordoni dunali si sono potuti mantenere. Lo stesso è molto spesso sostituito da pinete litorali su duna, di origine antropica come evidenzia il sottobosco in cui è frequente riconoscere l'insieme delle specie xerofite dell'habitat, indicanti il recupero della vegetazione autoctona.

Combinazione fisionomica di riferimento

Specie prevalenti nelle macchie: *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Chamaerops humilis*, *Prasium majus*, *Phillyrea angustifolia*, *P. media*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*, *Calicotome villosa*, *C. spinosa*, *C. infesta*, *Osyris alba*, *Thymelaea tartonairia*, *T. hirsuta*, *Erica arborea*, *E. multiflora*, *Retama retam* ssp. *gussonei*.
Specie prevalenti nelle garighe: *Cistus* sp. pl. (*C. salvifolius*, *C. monspeliensis*, *C. creticus* ssp. *eriocephalus*, *C. creticus* ssp. *creticus*, *C. albidus*, *C. clusii*, *C. parviflorus*), *Halimium halimifolium*, *Lavandula stoechas*, *Helichrysum italicum*, *H. microphyllum* subsp. *tyrrhenicum*, *H. stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Dorycnium penthaphyllum* ssp. *penthaphyllum*, *Corydorthymus capitatus*, *Helianthemum jonium*, *Thymus vulgaris*, *Lotus cytisoides*, *Scabiosa maritima*, *Genista arbusensis*, *Gennaria diphylla*.

Riferimento sintassonomico

Le formazioni di macchia e di gariga di questo habitat sono ascrivibili ad alleanze appartenenti a quattro classi diverse. Le macchie sclerofilliche vengono riferite principalmente all'alleanza *Juniperion turbinatae* Rivas-Martínez 1975 corr. 1987, ordine *Pistacio-Rhamnetalia* Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950; mentre le garighe di sostituzione della macchia sono riconducibili alle alleanze *Cistion ladaniferi* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950 e *Teucrion mari* Gamisans & Muracciole 1984 della classe *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 (ordine *Lavanduletea stoechadis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez

1968) e all'*Aphyllantion* Br.-Bl. 1952, al *Rosmarinion officinalis* BR.-BL. ex Molinier 1934, e al *Cisto eriocephali-Ericion multiflorae* Biondi 1998 incluse nella *Rosmarinetea officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 (ordine *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934). Inoltre in Italia, solo nel settore adriatico meridionale, l'habitat viene attribuito principalmente all'alleanza *Cisto cretici-Ericion manipuliflorae* Horvatic 1958, della classe *Cisto cretici-Micromerietea julianae* Oberdorfer 1954 (ordine *Cisto cretici-Ericetalia manipuliflorae* Horvatic 1958). Per la Sicilia meridionale è stata descritta l'associazione *Asparago stipularis-Retametum gussonei* Brullo, Guarino, Ronsisvalle 2000 tipica delle dune costiere più interne ed elevate e dei depositi sabbiosi dell'entroterra della Sicilia meridionale dove occupa le aree interessate da deflazione eolica.

Dinamiche e contatti

Le formazioni di macchia che partecipano, insieme agli stadi degradativi, a questo habitat, prendono contatti catenali con le zone di vegetazione a gariga primaria delle dune che vanno riferite all'habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*", mentre i contatti nella parte più interna della duna possono avvenire con formazioni di bosco a leccio riferibili all'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" o di bosco a sughera dell'habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*". In questo contesto è importante per l'Italia anche il contatto con boschi a *Quercus coccifera* o *Q. calliprinos* presenti in poche stazioni della Sardegna, della Sicilia e della Puglia. Significativo è inoltre il contatto con pinete naturali, come in pochissime aree della Sardegna, o talora introdotte, come quelle a *Pinus halepensis* o *P. pinea* diffuse su gran parte dei litorali italiani ai quali la direttiva riconosce il valore di habitat prioritario 2270* "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*". Le successioni dinamiche riguardano appunto la macchia mediterranea e i suoi stadi di degradazione.

Specie alloctone

Agave americana, Carpobrotus acinaciformis, Acacia saligna, Opuntia ficus-indica.

Note

L'habitat in oggetto può essere confuso in particolare con due habitat che nella successione catenale dunale possono rispettivamente precederlo o seguirlo. Il primo è dato dall'habitat 2210 "Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)" della classe *Helichryso-Crucianelletea maritimae*, costituito da garighe primarie, presenti in posizione più avanzata del sistema dunale, su substrato più mobile. Altra possibile confusione può avvenire con le formazioni a leccio dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" rispetto al quale si differenzia per costituire la frangia più esterna e aperta ai venti marini e per possedere una struttura tipica di macchia rispetto alla formazione dell'habitat 9340 che è invece di tipo forestale.

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

Codice CORINE Biotopes

16.29 x 42.8

16.29 -Wooded dunes

42.8 -Mediterranean pine woods

Codice EUNIS

B1.7 -Boschi delle dune costiere

Regione biogeografica di appartenenza

Continentale e Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Coastal dunes colonised by Mediterranean and Atlantic thermophilous pines, corresponding to the substitution facies or in some stations climax formations of evergreen oak of artificial origin (*Quercetalia ilicis* or *Ceratonio-Rhamnetalia*).

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Dune costiere colonizzate da specie di pino termofile mediterranee (*Pinus halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*). Si tratta di formazioni raramente naturali, più spesso favorite dall'uomo o rimboschimenti. Occupano il settore dunale più interno e stabile del sistema dunale. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose del Mediterraneo in condizioni macrobioclimatiche principalmente termo e meso-mediterranee ed in misura minore, temperate nella variante submediterranea. Le poche pinete ritenute naturali si rinvergono in Sardegna dove le formazioni a *Pinus halepensis* sono presenti nel Golfo di Porto Pino, a Porto Pineddu, nella parte sudoccidentale dell'isola, mentre quelle a *P. pinea* si rinvergono nella località di Portixeddu-Buggerru. La maggior parte delle pinete, anche quelle di interesse storico, sono state quindi costruite dall'uomo in epoche diverse e talora hanno assunto un notevole valore ecosistemico. Si deve per contro rilevare che a volte alcune pinete di rimboschimento hanno invece provocato l'alterazione della duna, soprattutto quando sono state impiantate molto avanti nel sistema dunale occupando la posizione del *Crucianellion* (habitat 2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*") o quella delle formazioni a *Juniperus* dell'habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.".

Combinazione fisionomica di riferimento

Pinus pinea, *P. pinaster*, *P. halepensis*, *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, *J. phoenicea* ssp. *turbinata*, *Asparagus acutifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Arbutus unedo*, *Rhamnus alaternus*, *Daphne gnidium*, *Osyris alba*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *C. cirrhosa*, *Gennaria diphylla*, *Dianthus morisianus*, *Quercus calliprinos*, *Calicotome villosa*.

Riferimento sintassonomico

L'habitat prioritario delle pinete su dune viene riferito principalmente all'ordine *Pistacio-Rhamnetalia alterni* Riv.-Mart. 1975 (classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. (1936) 1974) ed in dettaglio alle due alleanze *Oleo-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martinez 1975 e *Juniperion turbinatae* Rivas-Martinez (1975) 1987.

Dinamiche e contatti

La presenza di pinete naturali lungo le coste italiane risulta estremamente rara e sembrano attualmente rinvenirsi solo nel settore sud-occidentale della Sardegna. La collocazione sindinamica di queste reliquie vegetazionali riveste quindi un particolare interesse. A parte

pochissime eccezioni dunque, le pinete costiere dunali sono il prodotto dell'attività di rimboschimento eseguita in varie epoche. La posizione nella quale tale attività si è espletata è principalmente quella dell'interduna, a livello del *Crucianellion* o dello sviluppo della vegetazione forestale data nel Mediterraneo da formazioni diverse a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa* e talvolta anche a *Juniperus turbinata*. Il collegamento sindinamico tra queste formazioni artificiali e la vegetazione naturale avviene quindi con la serie delle successioni psammofile verso il mare e con quelle forestali verso l'entroterra. In Sardegna i contatti catenali dell'habitat si hanno con i boschi del *Rusco aculeati-Quercetum calliprini* e con le formazioni del *Pistacio-Juniperetum macrocarpae* (habitat 2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp."). Secondariamente possono aversi contatti con l' *Oleo-Juniperetum turbinatae* (habitat 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.") o con il *Galio scabri-Quercetum suberis* (habitat 9330 "Foreste di *Quercus suber*"). In macrobioclima temperato, nell'arco Nord-Adriatico, i rimboschimenti sono stati eseguiti nella fascia con potenzialità extrazonali per il *Quercion ilicis*, il collegamento verso l'entroterra avviene con boschi di caducifoglie dell'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* e verso il mare con le successioni psammofile di quest'area biogeografica. Tali successioni risultano però gravemente variate e ridotte dall'azione antropica oltre che da fattori di origine naturale come ad esempio l'erosione marina che in alcuni casi ha determinato l'asportazione totale del tratto di litorale sabbioso antistante la collocazione della pineta. La cessazione del taglio degli arbusti all'interno della pineta e delle attività pastorali, in molte zone porta ad uno sviluppo notevole delle specie autoctone che impediscono la riproduzione dei pini e quindi l'avvio di un processo di sostituzione. Di queste condizioni di dinamismo e di potenzialità si dovrà ovviamente tener conto nella gestione delle pinete litoranee non autoctone.

Specie alloctone

Acacia cyanophylla, A. horrida, Eucalyptus camaldulensis, E. globulus, spesso impiantate nelle pinete di rimboschimento.

Note

Probabile confusione con: 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici". La distinzione avviene sulla base del substrato che, in questo habitat prioritario, è caratterizzato da suolo sabbioso paleodunale con elementi arbustivi ed erbacei delle dune interne consolidate. L'habitat "Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *P. pinaster*" è sicuramente uno dei più problematici per gli aspetti di tutela. Rimboschimenti con prevalenza di pino d'Aleppo e di pino domestico, si rinvengono praticamente lungo tutte le coste basse sabbiose della penisola italiana e su gran parte di quelle sarde. Si deve necessariamente riconoscere che in termini ecologici e di protezione degli habitat costieri questi tipi di vegetazione determinati dall'azione umana, non hanno sempre avuto un effetto positivo. Infatti spesso la realizzazione di questi ha accelerato i processi erosivi piuttosto che rallentarli. Pertanto si ritiene che la conservazione vada rivolta alle situazioni che si possono considerare autoctone e a quelle artificiali il cui impianto è stato effettuato prevalentemente nell'area di potenzialità per le formazioni forestali della classe *Quercetalia ilicis*. Vanno escluse invece le azioni di tutela per tutti quegli impianti che sono stati realizzati inopportuno in posizione più avanzata a livello dei segmenti dunali con potenzialità per formazioni tipicamente psammofile.

3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Codice CORINE Biotopes

22.13 x (22.41 or 22.421)

22.13 - Eutrophic waters

22.41 - Free-floating vegetation -*Lemnion minoris* (*Hydrocharition*)

22.421 - Large pondweed bed -*Magnopotamion*

22.422 - Small pondweed communities -*Parvopotamion*

22.431 - Floating broad-leaved carpets -*Nymphaeion albae*

Codice EUNIS

C1.3 - Permanent eutrophic lakes, ponds and pools

Regione biogeografica di appartenenza

Continentale, Alpina (Alp, App), Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Lakes and ponds with mostly dirty grey to blue-green, more or less turbid, waters, particularly rich in dissolved bases (pH usually > 7), with free-floating surface communities of the *Hydrocharition* or, in deep, open waters, with associations of large pondweeds (*Magnopotamion*).

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofitica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

Combinazione fisionomica di riferimento

Le comunità idrofitiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: *Lemna* spp., *Spirodela* spp., *Wolffia* spp., *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *U. vulgaris*, *Potamogeton lucens*, *P. praelongus*, *P. perfoliatus*, *Azolla* spp., *Riccia* spp., *Ricciocarpus* spp., *Aldrovanda vesiculosa*, *Stratiotes aloides* (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona). A queste possono essere aggiunte *Salvinia natans*, *Potamogeton alpinus*, *P. berchtoldii*, *P. coloratus*, *P. crispus*, *P. filiformis*, *P. gramineus*, *P. natans*, *P. nodosus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. trichoides*, *Persicaria amphibia*, *Trapa natans*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Najas marina*, *N. minor*, *Hippuris vulgaris*, *Hottonia palustris*, *Vallisneria spiralis*, *Zannichellia palustris*, *Z. obtusifolia*.

Riferimento sintassonomico

L'habitat 3150 viene riferito alle classi *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 e *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941. In particolare, si fa riferimento alle alleanze di seguito riportate, per ciascuna delle quali si fornisce anche una breve definizione. Per la classe *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941: *Potamion pectinati* (Koch 1926) Libbert 1931 che include la vegetazione radicante sommersa generalmente con organi fiorali emergenti (CORINE Biotopes: 22.421, 22.422); *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 che include la vegetazione radicante natante (CORINE Biotopes: 22.431); *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992 che include la vegetazione radicante completamente sommersa (CORINE Biotopes: 22.422); *Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal ex Passarge 1996 che include la vegetazione bentopleustofitica (CORINE Biotopes: 22.414); *Utricularion vulgaris* Den Hartog & Segal 1964 che include la vegetazione mesopleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.414). Per la classe *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955: *Lemnion trisulcae* Den Hartog & Segal ex Tüxen & Schwabe in Tüxen 1974 che include la vegetazione mesopleustofitica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411); *Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (= *Hydrocharition morsus-ranae* Passarge 1996) che include la vegetazione acropleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.412); *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 che include la vegetazione acropleustofitica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411, 22.415). Le alleanze *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959 e *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 (= *Callitricho-Batrachion* Den Hartog & Segal 1964, CORINE Biotopes 22.432) (entrambe della classe *Potametea*) vanno invece riferite all'habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitati* e *Callitricho-Batrachion*'. I termini acro-, meso- e bento-pleustofitica si riferiscono alla vegetazione idrofittica flottante che si sviluppa rispettivamente sulla superficie, tra la superficie ed il fondo, o sul fondo dei corpi d'acqua (in quest'ultimo caso con eventuale possibilità di radicare), secondo Rivas-Martínez (2005) e Peinado Lorca et al. (2008).

Dinamiche e contatti

La vegetazione idrofittica riferibile all'habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

Specie alloctone

Elodea canadensis, *Lemna minuta*, *Eichornia crassipes*, *Lemna aequinoctialis*, *Myriophyllum aquaticum*

Note

Non sembrano esserci motivazioni di ordine ecologico o conservazionistico per limitare l'habitat 3150 alle tipologie vegetazionali inquadrabili nelle alleanze *Hydrocharition* e *Magnopotamion*; esso viene pertanto ampliato includendovi per intero le classi *Potametea* (escl. *Ranunculion fluitantis* e *Ranunculion aquatilis*) e *Lemnetea*, ampliando quindi il riferimento anche alle tipologie CORINE 22.422 (Small pondweed communities - *Parvopotamion*) e 22.431 (Floating broad-leaved carpets - *Nymphaeion albae*). È possibile la confusione con l'habitat 3260: infatti, alcune delle specie qui menzionate (ad es. *Myriophyllum* spp., *Zannichellia palustris*, *Potamogeton* spp.) sono riportate nel Manuale EUR/27 anche a proposito dell'habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*'; tuttavia il 3260 si riferisce ad habitat di acque fluenti mentre il 3150 è legato ad acque ferme (anche in corpi idrici di estensione lineare, come canali e fossi inondati, purché con acque stagnanti). Questa importante distinzione ecologica consente un appropriato riferimento all'habitat più opportuno. L'habitat non risulta segnalato nelle Marche, regione in cui queste tipologie di vegetazione sono comunque presenti, sebbene talora in modo molto frammentario.

5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici**Codice CORINE Biotopes**

32.22 Tree-spurge formations,
 32.23 Diss-dominated garrigues,
 32.24 Palmetto brush,
 32.25 Pre-desert scrub,
 32.26 Thermo-Mediterranean broom fields (retamares).
 22.13 x (22.41 or 22.421)

Codice EUNIS

F5.5 Arbusteti xero-termofili dell'area mediterranea.

Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Scrub formations characteristic of the thermo-Mediterranean zone. Included here are those formations, for the most part indifferent to the siliceous or calcareous nature of the substrate, that reach their greatest extension or optimal development in the thermo-Mediterranean zone. Also included are the numerous, strongly characterised, thermophile formations endemic to the south of the Iberian peninsula, mostly thermo-Mediterranean but sometimes meso-Mediterranean; in their great local diversity they are a western counterpart of, and sometimes approach in appearance, the mostly eastern Mediterranean phryganas, which, however, on account of their strong structural singularity, are listed separately under 33.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23). In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale e della Campania, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità di arbusteti termomediterranei sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.

Sottotipi e varianti

32.22 - Cenosi a dominanza di *Euphorbia dendroides* *Euphorbia dendroides* è una specie mediterranea con baricentro di diffusione negli arcipelaghi atlantici prossimi alle coste europee e nord-africane (Macaronesia), la cui penetrazione nel bacino del Mediterraneo risale all'epoca tardo terziaria. Si tratta di una specie termofila che predilige stazioni soleggiate e risulta altamente competitiva su falesie e versanti acclivi e rocciosi indipendentemente dalla natura del substrato, è infatti adattata a condizioni di spiccata aridità, essendo una specie estivante, ossia che perde le foglie nella stagione estiva, caratterizzata dalla maggior aridità in ambito mediterraneo. Gli ambiti di pertinenza di queste comunità sono substrati rocciosi compatti e, come rilevato nel caso delle comunità liguri e laziali i muretti di delimitazione dei terrazzamenti abbandonati. La fisionomia è quella di un arbusteto più o meno alto a seconda delle condizioni ambientali e delle specie che accompagnano l'euforbia arborea. Arbusteti ad *Euphorbia dendroides* si rinvengono dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti in maniera frammentaria lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano, lungo le coste del Lazio meridionale, in corrispondenza della penisola sorrentina e della costiera amalfitana, a Maratea, sulle coste calabre sia tirreniche che ioniche, con una particolare diffusione nella zona più meridionale della regione. Solo in Sicilia e Sardegna meridionale queste cenosi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. In particolare in Sicilia questo termotipo, oltre ad interessare un'ampia fascia lungo la costa, penetra nell'interno in particolare nella provincia di Trapani, di Agrigento e Caltanissetta e nella provincia di Catania a sud dell'Etna fino ad interessare la provincia di Enna. Per quanto riguarda le coste adriatiche comunità a *Euphorbia dendroides* sono presenti dal Salento al Conero, in particolare lungo i litorali rocciosi salentini, garganici, alle isole Tremiti ed in corrispondenza del Monte Conero.

32.23 – Garighe dominate da *Ampelodesmos mauritanicus* L'ampelodesmo, o tagliamani, è una grande graminacea che forma cespi molto densi di foglie lunghe fino a un metro. Questa specie ha un areale di tipo mediterraneo-occidentale. Per quanto riguarda l'Italia, la specie è maggiormente diffusa sul versante tirrenico della penisola, dalla Liguria alla Calabria aumentando progressivamente la sua abbondanza e diffusione; sul versante adriatico invece è limitata al Monte Conero e al Promontorio del Gargano ed in piccoli lembi sulle falesie arenaceo-conglomeratiche della costa abruzzese. *Ampelodesmos mauritanicus* è presente anche in Sardegna ed in Sicilia, dove è estremamente diffusa ad eccezione dell'area etnea. Grazie alla rapidità di ripresa dopo il fuoco, la diffusione di questa specie è molto ampia, essa costituisce infatti praterie secondarie che sostituiscono diverse tipologie vegetazionali laddove gli incendi siano molto frequenti. L'ambito di pertinenza di queste comunità sono le aree a termotipo termo- o mesomediterraneo, su substrati di varia natura, l'ampelodesmo è infatti una specie indifferente al substrato ma predilige suoli compatti, poco arenati, ricchi in argilla e generalmente profondi, infatti si insedia su pendii rocciosi anche scoscesi ma dove siano presenti accumuli di suolo, come ad esempio nei terrazzamenti abbandonati. La fisionomia è quella di una prateria alta e piuttosto discontinua, dove l'ampelodesmo è accompagnato da camefite o arbusti sempreverdi della macchia mediterranea, da diverse lianose e da numerose specie annuali. Comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* ascrivibili a questo sottotipo sono diffuse in Liguria, in Toscana sono presenti sul litorale della Maremma, sul promontorio dell'Argentario e all'Isola d'Elba; in Umbria al Lago di Corbara, sulle colline premartane.

Per quanto riguarda Lazio, Campania e Calabria, oltre alle zone costiere, si rinvengono comunità ad ampelodesmo sui versanti dei rilievi subappenninici e man mano che ci si sposta verso sud anche sui rilievi appenninici. In Sicilia questo tipo di comunità si rinvengono fino alle parti più interne della regione.

32.24 – Cenosi dominante da palma nana La palma nana ha areale di tipo stenomediterraneo-occidentale ed in Italia è poco diffusa, infatti è localizzata in alcune località dei litorali liguri, toscano, laziale e calabresi; mentre è piuttosto comune in Sicilia e Sardegna. Le comunità in cui è presente questa specie hanno carattere primario essendo prettamente rupicole, infatti si sviluppano sulle cenge e nelle fessure delle rupi litorali subalofile. Per quanto riguarda le coste della penisola la palma nana (*Chamaerops humilis*) costituisce delle cenosi discontinue insieme ad altre specie della macchia in cui spesso non è nettamente dominante. In Sardegna la palma nana è determinante nella fisionomia di alcune comunità ad olivastro e *Juniperus phoenicea*, oltre a comunità arbustive con *Pistacia lentiscus* e talora con *Myrtus communis*. Queste comunità forestali e arbustive sono rinvenute sull'isola di S. Antioco, nel Sinis e nella Nurra lungo la costa occidentale. Sulla costa orientale le comunità a palma nana sono più sporadiche, caratterizzando il paesaggio vegetale solo in Baronia presso Orosei. In Sicilia comunità nettamente dominate da *Chamaerops humilis* sono presenti con aspetti impoveriti sul Monte Pellegrino ma hanno la migliore espressione all'estremità occidentale della regione, nella costa tra Trapani e Termini Imerese. Nella stessa zona in situazioni meno rupicole la palma nana è associata a *Quercus calliprinos*, con habitus arbustivo; all'estremità sud-orientale la palma nana è presente in comunità dominate da *Sarcopoterium spinosum* e *Thymus capitatus*; le due tipologie vegetazionali appena descritte sono molto interessanti in termini biogeografici, essendo la quercia di Palestina ed il *Sarcopoterium spinosum* entità ad areale mediterraneo orientale.

32.25 – Comprende le comunità marcatamente termo-xerofile dei territori più aridi del Mediterraneo occidentale. In Italia questo tipo di cenosi sono limitate alle Isole del canale di Sicilia (Egadi, Pelagie e Pantelleria). Si tratta di comunità dominate da *Euphorbia*

dendroides e caratterizzate dalla presenza di *Periploca angustifolia*, hanno carattere primario, in quanto si insediano su substrato roccioso compatto di varia natura, sia a ridosso della costa che più internamente.

32.26 – Genisteti termomediterranei Cenosi litorali che si sviluppano su substrati rupestri o semirupestri, caratterizzate da termotipo termomediterraneo, a dominanza di diverse specie del genere *Genista*. Il genere *Cytisus* presenta quale unica specie italiana tipica di ambiti a termotipo termomediterraneo *Cytisus aeolicus*, la cui distribuzione è limitata alle isole di Stromboli, Alicudi e Vulcano, ma costituisce un'unica vera e propria comunità solo in una località di Stromboli. Il genere *Genista* risulta piuttosto critico, in particolare proprio la sezione *ephedrospartum*, in cui sono incluse alcune ginestre degli ambiti termomediterranei, è stata oggetto di una revisione che ha previsto la descrizione di nuove entità i cui campioni erano prima inclusi nella specie *Genista ephedroides*. In particolare in questa sezione vengono oggi incluse, oltre a *Genista ephedroides*, *Genista gasparrini*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina* e *Genista demarcoi*. La prima è limitata alla Sardegna, la seconda alla Sicilia (limitatamente a Monte Gallo, presso Palermo), *Genista tyrrhena* è presente alle Isole Eolie e in quelle dell'Arcipelago Toscano, *Genista cilentina* è presente sulla costa campana compresa tra Marina di Ascea Marina di Pisciotta, *Genista demarcoi* è localizzata in Sicilia, presso Isnello (Madonie). Oltre alle ginestre di questa sezione costituisce comunità ascrivibili a questo habitat la *Genista cinerea* presente sulle coste liguri.

Le garighe dominate da queste ginestre si sviluppano su pendii caratterizzati da substrato di origine vulcanica anche non strettamente costieri (*Genista tyrrhena* alle Isole Eolie ed Isole Ponziane, spesso su terrazzamenti abbandonati); o su substrato detritico in formazioni di tipo calanchivo in Cilento; su pendii rocciosi strettamente costieri si collocano invece le cenosi a dominanza di *Genista ephedroides*; *Genista gasparrini* e *Genista demarcoi* costituiscono entrambe delle garighe subrupicole.

Combinazione fisionomica di riferimento

Nelle comunità del sottotipo 32.22 *Euphorbia dendroides* è in genere accompagnata dall'olivastro (*Olea europaea*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Risultano molto frequenti, a seconda del contesto biogeografico, *Clematis flammula*, *Viburnum tinus*, *Cneorum tricoccon* in Liguria, *Juniperus oxycedrus*, *Emerus majus* (= *Coronilla emerus*), *Colutea arborescens* sulle coste adriatiche, e *Chamaerops humilis* e *Clematis cirrhosa* sulle coste tirreniche peninsulari e sarde. In Sardegna, assumono un ruolo rilevante anche *Asparagus albus* e *Hyparrhenia hirta*, mentre in Liguria ed in Toscana, così come negli isolotti a largo di Positano, queste cenosi sono caratterizzate anche dalla presenza di *Anthyllis barba-jovis*. Gli arbusteti ad *Euphorbia dendroides* sono caratterizzati dalla presenza di specie del genere *Teucrium*. In particolare *Teucrium flavum* è presente lungo le coste di tutte le regioni italiane, *Teucrium fruticans* è limitato a quelle delle regioni tirreniche e alle isole maggiori, mentre *Teucrium marum* si rinviene solo in Toscana e Sardegna. Rilevante è la presenza di *Brassica incana* nelle comunità laziali, specie subendemica delle coste italiane. Nelle cenosi del sottotipo 32.23 accompagnano l'ampelodesmo (*Ampelodesmos mauritanicus*) numerose specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*); diverse nanofanerofite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrolobium zanonii* subsp. *zanonii* diverse specie del genere *Fumana*, *Gypsophia arrostii* nelle comunità siciliane e calabresi. Tra le

specie erbacee sono frequenti diverse emicriptofite come *Bituminaria bituminosa*, *Pulicaria odora* e *Elaeoselinum asclepium*; mentre le specie annuali più diffuse negli ampelodesmeti sono *Brachypodium retusum*, *Briza maxima*, *Cynosurus echinatus*, *Linum strictum*, *Hippocrepis ciliata*. Numerose sono anche le specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera implexa*, *Tamus communis*. Le comunità a *Chamaerops humilis* sono caratterizzate dalla codominanza con diverse specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Rhamnus alaternus*, *Juniperus oxycedrus*) o da *Euphorbia dendroides*. Nelle comunità sarde spesso la palma nana è accompagnata da *Olea europea* e *Juniperus phoenicea*. Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* e *Periploca angustifolia* sono caratterizzate oltre che dalle specie della macchia già menzionate per gli altri sottotipi, anche da *Asparagus stipularis*, entità limitata per l'Italia a Sicilia e Sardegna. Le comunità del sottotipo 32.26 sono caratterizzate oltre che dalle specie del genere *Genista* che risultano dominanti, da *Calicotome villosa*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Myrtus communis* per quanto riguarda il Cilento; da *Helichrysum italicum*, *Cistus salvifolius* e *Rosmarinus officinalis* le cenosi sarde a *Genista ephedroides*; da *Erica multiflora*, *Erica arborea* e *Lavandula stoechas* le comunità delle Isole Ponziane, mentre alle Isole Eolie, accanto alle rarissime formazioni a *Cytisus aeolicus*, i popolamenti a *Genista thyrrena* sono quasi puri.

Riferimento sintassonomico

Per quanto riguarda gli arbusteti a dominanza di *Euphorbia dendroides* le comunità adriatiche rispetto a quelle rinvenute sulle coste tirreniche, ioniche e delle isole maggiori presentano differenze floristiche legate al contesto biogeografico che le differenziano a livello di associazione (Géhu & Biondi 1997) ma mantengono notevoli affinità sia composizionali che fisionomiche e sono quindi tutte riferibili allo stesso gruppo di associazioni (*Oleo-Euphorbieta dendroidis* Géhu & Biondi 1997 dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. 1936, ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas Martinez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1947). La stessa alleanza è quella di riferimento per le comunità dominate o codominate da *Chamaerops humilis*. Per quanto riguarda invece le praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, queste rientrano nella classe *Lygeo-Stipetea* Riv.-Mart. 1978 che include le praterie mediterranee termofile dominate da grosse graminacee cespitose ed in particolare nell'ordine *Hyparrietalia* Riv.-Mart. 1978. Per quanto riguarda l'inquadramento a livello di alleanza per le comunità siciliane è stata descritta l'alleanza *Avenulo-Ampelodesmion mauritanici* Minissale 1994, tuttavia le specie proposte da questi autori come caratteristiche sono state rinvenute nelle comunità peninsulari solo per quanto riguarda la Calabria, mentre per le altre regioni in genere viene riportata l'associazione di riferimento che viene inquadrata però solo a livello di ordine. Il sottotipo 32.25 è riferito, come riportato nella descrizione del manuale europeo di interpretazione degli habitat, all'alleanza *Periplocion angustifoliae* Rivas Martinez 1975 dell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia* Rivas Martinez 1975. Le cenosi a dominanza di specie del genere *Genista* sono inquadrare nella Classe *Cisto Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 e nell'ordine *Lavanduletalia* Br. Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas Martinez 1968. In particolare sono riferite all'alleanza *Calicotomo villosae-Genistion tyrrhenae* Biondi 1997 le cenosi delle isole tirreniche e del Cilento; sono incluse nell'alleanza *Teucrion mari* Gamisans & Muracciole 1984 le cenosi della Sardegna; mentre le comunità a *Genista cinerea* rilevate in Liguria sono incluse nell'alleanza *Lavandulo angustifoliae-Genistion cinereae* Barbero, Loisel & Quézel 1972 dell'ordine *Ononodetalia striatae* Br.-Bl. 1950 (Classe *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949).

Dinamiche e contatti

Gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* possono avere carattere primario laddove le condizioni stazionali non permettano l'evoluzione della vegetazione verso forme più complesse; tuttavia spesso queste cenosi rappresentano stadi di sostituzione di comunità di macchia alta a *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea* (habitat 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.), a *Olea europaea* (habitat 9320 - Foreste di *Olea* e *Ceratonia*) o a mirto e lentisco. Invece se disturbate possono essere sostituite da garighe a cisti o a elicrisi, a *Phagnalon* spp., *Genista corsica* o *Thymelea hirsuta* e *Thymus capitatum* in Sardegna (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). I contatti catenali che interessano le comunità ascrivibili ai sottotipi 32.22, 32.24, 32.25 e

32.26 sono per quanto riguarda la fascia più prossima alla linea di costa con comunità casmofitiche alofile (habitat 1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) o garighe subalofile (habitat 5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere). Internamente invece il contatto è con l'*Oleo-Euphorbietum dendroidis* prende contatto, nelle aree interne, con le formazioni perenni dell'*Hyparrhenion hirtae* (habitat 6220* – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietae), con alcuni aspetti riferibili alla vegetazione casmofitica (habitat 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica) e con le garighe nanofanerofitiche a dominanza di *Rosmarinus officinalis* e *Cistus* sp. pl., con le garighe a *Cistus* sp. pl., anche con le pinete a *Pinus halepensis* (habitat 9540 – Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici) e con la macchia a dominanza di sclerofille sempreverdi o boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), con cui queste comunità sono spesso anche in contatto seriale. Le comunità ad *Ampelodesmos mauritanicus* sono praterie secondarie che sostituiscono comunità di macchia mediterranea, boschi di leccio e nelle regioni più meridionali anche boschi a dominanza di roverella. A fronte di eventi di disturbo che eliminino gli accumuli di suolo su cui si insedia l'ampelodesmo, questo può essere sostituito da comunità a dominanza di *Hyparrhenia hirta* o da praterie a dominanza di terofite (habitat 6220 – Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietae). Nei settori più interni le comunità arbustive che ricolonizzano l'ampelodesmeto possono essere quasi del tutto prive di specie della macchia mediterranea essendo costituite principalmente da *Spartium junceum*. Le comunità a dominanza di ginestre della sezione *ephedrospartum* sono stadi di sostituzione dei boschi di leccio (habitat 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) e se disturbate vengono sostituite da garighe a cisti (*Cistus salvifolius*, *C. incanus* e *C. monspeliensis*) o da ampelodesmeti del sottotipo 32.23. Sono invece in contatto catenale spesso con gli arbusteti a *Euphorbia dendroides* ascrivibili al sottotipo 32.22. Quindi attualmente esistono vaste superfici interessate dalla presenza di ginestreti senescenti, nei quali sono attive le dinamiche di recupero dei gineprei. Trattandosi in ognuno dei sottotipi analizzati di comunità caratterizzate da una certa discontinuità sono frequenti dei pattern a mosaico in cui gli arbusteti mediterranei si alternano a comunità erbacee dominate da emicriptofite o da terofite (habitat 6220– Percorsi substeppici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietae).

Specie alloctone

Opuntia spp., *Agave* spp., *Carpobrotus* spp., *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp.

6220*: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-BrachypodieteaCodice CORINE Biotopes34.5 - Mediterranean xeric grasslands (*Thero-Brachypodietea*)Codice EUNIS

E1.3 - Mediterranean xeric grassland

Regione biogeografica di appartenenza

Continentale, Alpina (Alp, App), Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Meso- and thermo-Mediterranean xerophile, mostly open, short-grass annual grasslands rich in therophytes; therophyte communities of oligotrophic soils on base-rich, often calcareous substrates. Perennial communities - *Thero-Brachypodietea*, *Thero-Brachypodietalia*: *Thero-Brachypodion*. *Poetea bulbosae*: *Astragalo-Poion bulbosae* (basiphile), *Trifolio-Periballion* (silicolous). Annual communities - *Tuberarietea guttatae* Br.-Bl. 1952 em. Rivas-Martínez 1978, *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978: *Trachynion distachyae* (calciphile), *Sedo-Ctenopsion* (gypsophile), *Omphalodion commutatae* (dolomitic and silico-basiphile). In France a distinction can be made between: (a) annual herbaceous vegetation of dry, initial, low-nitrogen soils ranging from neutro-basic to calcareous: *Stipo capensis-Brachypodietea distachyae* (Br-Bl. 47) Brullo 85; (b) vegetation of more or less closed grasslands on deep, nitrocline and xerocline soil: *Brachypodietalia phoenicoidis* (Br-Bl. 31) Molinier 34. In Italy this habitat mainly exists in the South and on the islands (*Thero-Brachypodietea*, *Poetea bulbosae*, *Lygeo-Stipetea*).

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'habitat 5330 'Arbusteti termomediterranei e pre-desertici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Combinazione fisionomica di riferimento

Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hypparrhenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvergono con

frequenza *Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da *Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.

Riferimento sintassonomico

I diversi aspetti dell'habitat 6220* per il territorio italiano possono essere riferiti alle seguenti classi: *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni termofili, *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni subnitrofilo ed *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti annuali. Nella prima classe vengono incluse le alleanze: *Polygonion tenoreani* Brullo, De Marco & Signorello 1990, *Thero-Brachypodion ramosi* Br.-Bl. 1925, *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978 e *Moricandio-Lygeion sparti* Brullo, De Marco & Signorello 1990 dell'ordine *Lygeo-Stipetalia* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958; *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 (incl. *Aristido caerulescentis-Hyparrhenion hirtae* Brullo et al. 1997 e *Saturejo-Hyparrhenion* O. Bolòs 1962) ascritta all'ordine *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978. La seconda classe è rappresentata dalle tre alleanze *Trifolio subterranei-Periballion* Rivas Goday 1964, *Poo bulbosae-Astragalion sesamei* Rivas Goday & Ladero 1970, *Plantaginion serrariae* Galán, Morales & Vicente 2000, tutte incluse nell'ordine *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970. Infine gli aspetti annuali trovano collocazione nella terza classe che comprende le alleanze *Hypochoeridion achyrophori* Biondi et Guerra 2008 (ascritta all'ordine *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978), *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978, *Helianthemion guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 e *Thero-Airion* Tüxen & Oberdorfer 1958 em. Rivas-Martínez 1978 (dell'ordine *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940).

Dinamiche e contatti

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nana-garighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyssos-Sedion albi*' riferibile all'habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia

del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppeiche' riferibili rispettivamente agli habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvergono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

Note

L'habitat 6220* nella sua formulazione originaria lascia spazio ad interpretazioni molto ampie e non sempre strettamente riconducibili a situazioni di rilevanza conservazionistica. La descrizione riportata nel Manuale EUR/27 risulta molto carente, ma allo stesso tempo ricca di indicazioni sintassonomiche che fanno riferimento a tipologie di vegetazione molto diverse le une dalle altre per ecologia, struttura, fisionomia e composizione floristica, in alcuni casi di grande pregio naturalistico ma più spesso banali e ad ampia diffusione nell'Italia mediterranea. Non si può evitare di sottolineare come molte di queste fitocenosi siano in realtà espressione di condizioni di degrado ambientale e spesso frutto di un uso del suolo intensivo e ad elevato impatto. La loro conservazione è solo in alcuni casi meritevole di specifici interventi.

8320 : Campi di lava e cavità naturali

Codice CORINE Biotopes

- 66 - Volcanic features
- 66.2 - Etna summital communities
- 66.3 - Barren lava fields
- 66.4 - Volcanic ash and lapilli fields
- 66.5 - Lava tubes
- 66.6 - Fumaroles

Codice EUNIS

H6.1 - Active volcanic features H6.11 - Italian fumaroles H6.12 - Sicilian fumaroles
 H6.13 - Pantelleria fumaroles H6.2 - Inactive recent volcanic features H6.22 - Etna summital communities
 H6.24 - Barren lava fields and flows H6.25 - Volcanic ash and lapilli fields H1.4 - Lava tubes

Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Sites and products of recent volcanic activity harbouring distinct biological communities.

Sub-types :

66.1 - Teide violet community. *Violetea cheiranthifoliae*. Very open formation of the summit of the Teide volcano of Tenerife, above (2700) 3000 metres, with *Viola cheiranthifolia* and a few individuals of *Silene nocteolens* and *Argyranthemum teneriffae*.

66.2 - Etna summital communities. Communities of Mount Etna, above the limit of hedgehog heaths.

66.3 - Barren lava fields. Almost bare lava formations of other volcanoes, and of lower altitudes on Etna and Teide, colonised by, besides communities related to ones covered in other sections, lichens (e.g. *Stereocaulon vesuvianum*) and invertebrates.

66.4 - Volcanic ash and lapilli fields

66.5 - Lava tubes. Caves formed by hollow basaltic tubes resulting from the cooling of the surface of lava flows whose molten interior continued to flow. The very large tube created by the volcano La Corona of Lanzarote harbours unique communities of invertebrates, in particular, the decapode crustacean *Munidopsis polymorpha*, endemic to that locality, and several crustaceans of the genus *Speleonectes*.

66.6 - Fumaroles Orifices in volcanic areas through which escape hot gases and vapours. Their very extreme environment is colonised by paucispecific but highly distinct communities.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Ambienti originati da attività vulcaniche recenti che ospitano biocenosi differenziate in relazione alle caratteristiche ecologiche evidenziate nella articolazione in sottotipi. Le biocenosi presenti in questo habitat sono di tipo pioniero, paucispecifiche, caratterizzate spesso da specie endemiche in relazione alle peculiarità del substrato e all'isolamento geografico degli ambienti vulcanici. Sui substrati lavici di nuova formazione i processi pedogenetici portano alla formazione di suoli ricchi in nutrienti con una notevole permeabilità ed aridità edafica che condiziona la vita delle comunità biologiche.

Sottotipi e varianti

In Italia l'habitat 8320 è presente i seguenti sottotipi:

66.2 - Comunità sommitali dell'Etna

Comunità del Monte Etna, poste nella fascia alto montana al di sopra del limite della vegetazione arbustiva pulvinata ad *Astragalus siculus*, tra i 2500 m e la zona dei crateri sommitali. Queste comunità sono caratterizzate da poche specie pioniere, quasi tutte endemiche, quali *Rumex aetnensis*, *Senecio aetnensis*, *Anthemis aetnensis*. Si tratta di una fitocenosi con scarso grado di copertura localizzate su sabbie vulcaniche incoerenti riferibile al *Senecioni aetnensis-Anthemidetum aetnensis* Frei 1940 (Frei, 1940; Poli, 1965; Brullo *et al.*, 2005).

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare

Campi lavici di recente formazione posti anche a bassa quota caratterizzati da una vegetazione pioniera crittogamica a briofite e licheni come ad esempio *Stereocaulon vesuvianum*, *Grimmia* sp. pl. Le piante vascolari sono assenti o sporadicamente rappresentate.

66.4 - Campi di ceneri e lapilli vulcanici

Depositi piroclastici incoerenti di sabbie, ponice e ceneri vulcaniche prodotti dalle attività esplosive dei vulcani. Possono presentarsi prive di vegetazione o colonizzate da una vegetazione pioniera terofitica effimera molto specializzata.

66.5 – Grotte da scorrimento lavico

Grotte basaltiche derivanti dal raffreddamento superficiale delle colate laviche che continuano a scorrere all'interno di gallerie prodotte dallo scorrimento delle lave fluide. Sono diffuse soprattutto sull'Etna in relazione alla tipologia di eruzione che caratterizza questo vulcano.

66.6* – Fumarole. (proposto come prioritario)

Spaccature del terreno in aree vulcaniche attraverso le quali sono emessi gas caldi e vapori. Si tratta di ambienti estremi colonizzati da comunità paucispecifiche caratterizzate da specie molto specializzate. L'imboccatura delle fumarole è colonizzata da una successione di microfitocenosi dove giocano un ruolo importante alcune briofite, come *Campylopus pilifer* subsp. *vaporarius*, *Calymperes erosum*, *Rhynchostegium strongylense* e poche altre piante vascolari come *Radiola linoides* e *Cyperus polystachyus*.

Questo sottotipo, in relazione alla sua rarità, all'interesse naturalistico, alle minacce rappresentate dalla frequentazione turistica e dall'uso a fini termale delle fumarole, si propone che venga considerato prioritario.

Combinazione fisionomica di riferimento

In relazione a sottotipo le specie caratterizzanti questo habitat sono:

66.2 - Comunità sommitali dell'Etna Piante vascolari: *Anthemis aetnensis*, *Rumex aetnensis*, *Senecio aetnensis*, *Anthemis aetnensis* e *Hypochoeris robertia*

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare

Licheni: *Stereocaulon vesuvianum*, *Neofuscelia pull.*, *Xanthoparmelia conspersa*, *Lecidea fuscoatra*; . Briofite: *Grimmia laevigata*, *Grimmia trichophylla*, *G. ovalis*, *G. montana*, *Coscinodon cribrosus*, *Racomitrium lanuginosum*.

66.4 – Campi di ceneri e lapilli vulcanici: Piante vascolari: *Scleranthus aetnensis*, *Rumex scutatus*, *Artemisia campestris* subsp. *variabilis*, *Scrophularia canina* subsp. *bicolor*, *Glaucium flavum*, *Silene vulgaris* subsp. *tenoreana*,

66.5 – Grotte da scorrimento lavico Briofite (alcune presenti anche con forme cavernicole): *Thamnobryum alopecurum*, *Plasteurhynchium striatulum*, *Isopterygiopsis pulchella*, *Rhynchostegiella tenella*, *Fissidens gracilifolius*, *Epipterygium tozeri*, *Amphidium mougeotii*, *Timmia bavarica*.

* 66.6 – Fumarole: Piante vascolari: *Radiola linoides*, *Kichxia cirrhosa*, *Cyperus polystachyus*. Briofite: *Calymperes erosum*, *Campylopus pilifer* subsp. *vaporarius*, *Rhynchostegium strongylense*, *Trematodon longicollis*, *Isopterygium tenerum*.

Riferimento sintassonomico

L'habitat 8320 inquadra aspetti vegetazionali molto differenziati accumulati dal fatto che si localizzano in ambienti originati di recente dalla attività vulcanica. In relazione al sottotipo sono qui di seguito elencati i sintaxa di riferimento.

66.2 - Comunità sommitali dell' Etna La fascia alto montana superiore è caratterizzata da una vegetazione a basso grado di copertura riferita la *Senecioni aetnensis-Anthemidetum aetnensis* Frei 1940, associazione del *Rumici-Astragalion siculi* Poli 1965.

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare. La colonizzazione iniziale delle lave dell'Etna e del Vesuvio è svolta da cenosi a netta dominanza di *Stereocaulon*

vesuvianum riferite ad uno specifico aggruppamento del *Parmelion conspersae* Hadač 1944 et. al. Successivamente sui campi lavici si insedia una vegetazione briofitica epilitica più o meno acidofila di pertinenza della classe *Grimmieta alpestris* Hadač & Vondracek in Ježek & Vondrāček 1962 e nello stadio più maturo rientrante nella classe *Ceratodonto purpurei-Polytrichetea piliferi* Mohan 1978.

66.4 – Campi di ceneri e lapilli vulcanici Vi si rinvengono spesso radi pratelli terofitici silicicoli come sull'Etna, dove nella fascia altomontana è presente un tipico aggruppamento vegetale a *Scleranthus aetnensis*, rientrante nella classe *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952) Rivas Goday & Rivas Martinez 1963.

66.5 – Grotte da scorrimento lavico In questo tipo di ambiente si possono riscontrare alcune fitocenosi crittogamiche fortemente mesofile e marcatamente sciafile di pertinenza delle classi fitosociologiche *Ctenidietea mollusci* Hübschmann ex Grcić 1980 e *Cladonio digitatae-Lepidozietea reptantis* Ježek & Vondrāček 1962. 66.6* – Fumarole: Alle imboccature delle fumarole presenti nel Mediterraneo si crea un ambiente microclimatico caldo e umido di tipo tropicale che ospita comunità briofitiche riferite alla classe *Campylopodetea vaporarii* Brullo, Privitera & Puglisi ex Brullo, Privitera & Puglisi 2006.

Dinamiche e contatti

In relazione alla sotto tipologia le relazioni dinamiche e i contatti catenali sono molto variabili.

66.2 - Comunità sommitali dell' Etna Nella fascia oromediterranea superiore che sull'Etna si estende tra 2400-2500 e 2900-3000 m la vegetazione tipica di questo habitat del *Senecioni aetnensis-Anthemidetum aetnensis* costituisce una formazione stabile di tipo climacico (Poli, 1965; Pignatti et al., 1980, Brfullo et al., 2005). A quote più basse, questo habitat compone talora un mosaico con la vegetazione pulvinata dell' *Astragaletum siculi* e rappresenta uno stadio nella serie dinamica di colonizzazione dei substrati incoerenti che evolve verso la vegetazione tale associazione (Poli, 1965, Mercurio & Spampinato 2008).

66.3 - Campi lavici recenti privi o con rada vegetazione vascolare La fase iniziale nella colonizzazione delle superfici laviche è sostenuta dai liche e in particolare dall'agg. A *Stereocaulon vesuvianum*, seguono le comunità briofitiche, rappresentate nel piano basale e collinare dal *Grimmietum commutatae-campestris*, sostituita in altitudine dalle associazioni *Coscinodontetum cribrosi*, *Grimmietum ovatae* e *Grimmietum montanae*. Queste ultime associazioni rappresentano il primo stadio della serie dinamica relativa alla colonizzazione briofitica delle lave di quota, che si evolve verso uno stadio più maturo rappresentato dall'associazione terri-sassicola *Racomitrietum lanuginosi*.

66.5 – Grotte da scorrimento lavico L'ambiente è conservativo e, quindi, non si può evidenziare una serie dinamica. Nelle grotte di bassa quota è presente l'associazione *Rhynchostegiellatum algerianae*, mentre nella zona subliminare di diverse grotte poste a quote elevate si rinviene *Pohlio crudae-Amphidietum mougeotii*, e sporadicamente *Rhabdoweisietum fugacis* e *Pohlietum crudae* subass. *timmietosum bavaricae*. 66.6* – Fumarole Anche questo tipo di habitat è conservativo e le relazioni che intercorrono tra i diversi aspetti briovegetazionali riscontrati sono di tipo catenale. L'associazione più comune, strettamente legata alla bocche fumaroliche, è *Campylopodetum vaporarii*, briocenosi più o meno fotofila, igrofila e marcatamente termofila. In condizioni di spiccata sciafilia si

rinviene *Calymperetum erosi*, presente solo a Pantelleria. In condizioni di minore igrofilia si riscontra, invece, *Isopterygio teneri-Cyperetum polystachyi*, presente solo ad Ischia. Attorno alle sorgenti gassose in Toscana e Lazio è presente una variante di vegetazione geotermale acidofila paucispecifica con *Agrostis canina* ssp. *monteluccii* o *A. castellana*.

Note

L'habitat è presente per le zone vulcaniche del territorio italiano. Come veidenziato precedentemete si propone come prioritari o l'abitat nella sua variante 66.6* "Fumarole" in considerazione della sua rarità, dell'interesse naturalistico e delle minacce rappresentate dalla frequentazione turistica e dall'uso a fini termali delle fumarole.

9260: Boschi di *Castanea sativa*

Codice CORINE Biotopes

41.9 Chestnut woods

Codice EUNIS

G1.7D - Boschi e foreste di *Castanea sativa* (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate). Per l'Italia sono inoltre validi i seguenti sottotipi: G1.7D4 - Foreste illiriche di *Castanea sativa* G1.7D5 - Boschi di *Castanea sativa* di Alpi meridionali insubriche ed Alpi Liguri

G1.7D6 - Boschi collinari italo-siculi di *Castanea sativa*

G1.7D7 - Boschi sardo-corsi di *Castanea sativa*

Regione biogeografica di appartenenza

Continente, Alpina, Mediterranea

Descrizione originale dell'habitat

Supra-Mediterranean and sub-Mediterranean *Castanea sativa*-dominated forests and old established plantations with semi-natural undergrowth.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso che coincidono con il codice Corine 83.12 - impianti da frutto *Chestnut groves* e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si rinvengono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l'Appennino.

Combinazione fisionomica di riferimento

Castanea sativa, *Quercus petraea*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Tilia cordata*, *Vaccinium myrtillus*, *Acer obtusatum*, *A. campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Frangula alnus*, *Fraxinus excelsior*, *F. ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Populus tremula*, *Prunus avium*, *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Rubus hirtus*, *Anemone nemorosa*, *Anemone trifolia* subsp. *brevidentata*, *Aruncus dioicus*, *Avenella exuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Carex digitata*, *Carex pilulifera*, *Dactylorhiza maculata*, *Dentaria bulbifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris affinis*, *Epimedium alpinum*, *Erythronium dens-canis*, *Galanthus nivalis*, *Genista germanica*, *G. pilosa*, *Helleborus bocconei*, *Lamium orvala*, *Lilium bulbiferum* ssp. *croceum*, *Listera ovata*, *Luzula forsteri*, *L. nivea*, *L. sylvatica*, *Luzula luzuloides*, *L. pedemontana*, *Hieracium racemosum*, *H. sabaudum*, *Iris graminea*, *Lathyrus linifolius* (= *L. montanus*), *L. niger*, *Melampyrum pratense*, *Melica uniflora*, *Molinia arundinacea*, *Omphalodes verna*, *Oxalis acetosella*, *Physospermum cornubiense*, *Phyteuma betonicifolium*, *Platanthera chlorantha*, *Polygonatum multiflorum*, *Polygonatum odoratum*, *Pteridium aquilinum*, *Ruscus aculatus*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Solidago virgaurea*, *Symphytum tuberosum*, *Teucrium scorodonia*, *Trifolium ochroleucon*, *Vinca minor*, *Viola reichenbachiana*, *V. riviniana*, *Pulmonaria apennina*, *Lathyrus jordanii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Physospermum verticillatum*, *Sanicula europaea*, *Doronicum orientale*, *Cytisus scoparius*, *Calluna vulgaris*, *Hieracium sylvaticum* ssp. *tenuiflorum*, *Vincetoxicum hirundinaria*; Specie di pregio: *Blechnum spicant*, *Campanula cervicaria*, *Carpesium cernuum*, *Dactylorhiza romana*, *Diphasiastrum tristachyum*, *Epipactis microphylla*, *Hymenophyllum tunbrigense*, *Lastrea limbosperma*, *Listera cordata*, *Limodorum abortivum*, *Orchis pallens*, *O. provincialis*, *O. insularis*, *Osmunda regalis*, *Pteris cretica*.

Riferimento sintassonomico

I boschi a dominanza di *Castanea sativa* derivano fondamentalmente da impianti produttivi che, abbandonati, si sono velocemente rinaturalizzati per l'ingresso di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali che i castagneti hanno sostituito per intervento antropico. In tutta Italia, sono state descritte numerose associazioni vegetali afferenti a diversi syntaxa di ordine superiore. Si fa riferimento pertanto all'ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928 (classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) e alle alleanze *Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli* (Horvat 1958) Marinček in Wallnöfer, Mucina & Grass 1993 (suballeanza *Pulmonario apenninae-Carpinion betuli* Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002) e *Carpinion betuli* Issler 1931 per i castagneti del piano bioclimatico supratemperato, all'ordine *Quercetalia roboris* Tüxen 1931 e all'alleanza *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1937 per i castagneti più acidofili del piano bioclimatico mesotemperato, all'ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 per i castagneti del piano mesotemperato con le alleanze *Teucrio siculi-Quercion cerridis* Ubaldi (1988) 1995 em. Scoppola & Filesi 1995 per l'Italia centro-occidentale e meridionale, *Erythronio denscanis-Quercion petraeae* Ubaldi (1988) 1990 per l'Appennino settentrionale marnosoarenaceo e l'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958 con la suballeanza mesofila *Laburno-Ostryon* (Ubaldi 1981) Poldini 1990 per i castagneti neutrofilo.

Dinamiche e contatti

Rapporti seriali: i castagneti rappresentano quasi sempre formazioni di sostituzione di diverse tipologie boschive. In particolare occupano le aree di potenzialità per boschi di cerro dell'habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile", carpineti

e quercu-carpineti degli habitat 91L0 “Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)” e 9190 “Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*”, acero-frassineti nel piano bioclimatico mesotemperato di faggete degli habitat 91K0 “Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)” e 9210 “Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*” in quello supratemperato. Pertanto le formazioni arbustive ed erbacee di sostituzione sono quelle appartenenti alle serie dei boschi potenziali. Rapporti catenali: nel piano mesotemperato l’habitat è in rapporto catenale con le faggete degli habitat 9210* “Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*”, 91K0 “Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* (*Aremonio-Fagion*)”, 9110 “Faggeti del *Luzulo-Fagetum*” e 9120 “Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di *Ilex* e a volte di *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* o *Ilici-Fagenion*)” e gli aspetti di sostituzione di queste, con boschi di carpino nero o di roverella dell’habitat 91AA “Boschi orientali di quercia bianca”, con i boschi di forra dell’habitat 9180 “Foreste di versanti, ghiaioni, e valloni del *Tilio-Acerion*” e con boschi ripariali degli habitat 91E0 “Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)” e 92A0 “Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*”.

Specie alloctone

Robinia pseudacacia, *Spiraea japonica*

Note

Benché largamente favorito dall’azione antropica, è stata confermata la presenza di nuclei autoctoni nelle aree collinari e prealpine a substrato silicatico. In ogni caso, il contributo paesaggistico e di biodiversità (frequenti gli stadi ricchi di geofite) resta più che apprezzabile.

9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Codice CORINE Biotopes

45.3 - Meso- and supra-Mediterranean holm-oak forests (*Quercion ilicis*)

Codice EUNIS

G2.1 -English name: Mediterranean evergreen oak woodland; Scientific name: Mediterranean evergreen *Quercus* woodland

Regione biogeografica di appartenenza

Continente, Alpina (Alp, App), Mediterranea

Descrizione originale dell’habitat

Forests dominated by *Quercus ilex* or *Q. rotundifolia*, often, but not necessarily, calcicolous. Sub-types: 45.31 - Meso-Mediterranean holm-oak forests Rich meso-Mediterranean formations, penetrating locally, mostly in ravines, into the thermo- Mediterranean zone. They are often degraded to arborescent matorral (32.11), and some of the types listed below no longer exist in the fully developed forest state relevant to category 45; they have nevertheless been included, both to provide appropriate codes for use in 32.11, and because

restoration may be possible. 45.32 - Supra-Mediterranean holm-oak forests Formations of the supra-Mediterranean levels, often mixed with deciduous oaks, *Acer* spp. or *Ostrya carpinifolia*.

45.33 - Aquitanian holm-oak woodland Isolated *Quercus ilex*-dominated stands occurring as a facies of dunal pine-holm oak forests. 45.34 - *Quercus rotundifolia* woodland Iberian forest communities formed by *Q. rotundifolia*. Generally, even in mature state, less tall, less luxuriant and drier than the fully developed forests that can be constituted by the closely related *Q. ilex*, they are, moreover, most often degraded into open woodland or even arborescent matorral. Species characteristic of the undergrowth are *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Rubia peregrina*, *Jasminum fruticans*, *Smilax aspera*, *Lonicera etrusca*, *L. implexa*.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero. Per il territorio italiano vengono riconosciuti i sottotipi 45.31 e 45.32.

Sottotipi e varianti

I sottotipi già individuati dal Manuale EUR/27 possono essere articolati per il territorio italiano come segue:

45.31. Leccete termofile prevalenti nei Piani bioclimatici Termo- e Meso-Mediterraneo (occasionalmente anche nel Piano Submediterraneo), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dell'Italia costiera e subcostiera.

45.32. Leccete mesofile prevalenti nei Piani bioclimatici Supra- e Submeso-Mediterranei (occasionalmente anche nei Piani Subsupramediterraneo e Mesotemperato), da calcicole a silicicole, da rupicole a mesofile, dei territori collinari interni, sia peninsulari che insulari, e, marginalmente, delle aree prealpine. Il Sottotipo 45.32 riferisce principalmente agli aspetti di transizione tra le classi *Quercetea ilicis* e *Quercu-Fagetea* che si sviluppano prevalentemente lungo la catena appenninica e, in minor misura, nei territori interni di Sicilia e Sardegna e sulle pendici più calde delle aree insubrica e prealpina ove assumono carattere relittuale.

Combinazione fisionomica di riferimento

Tra le specie indicate nel Manuale Europeo solo *Quercus ilex* è presente in Italia. Lo strato arboreo di queste cenosi forestali è generalmente dominato in modo netto dal leccio, spesso accompagnato da *Fraxinus ornus*; nel Sottotipo 45.31 sono frequenti altre specie sempreverdi, come *Laurus nobilis*, o semidecidue quali *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana*, *Q. suber*; nel Sottotipo 45.32 possono essere presenti specie caducifoglie quali *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris*, *Celtis australis*, *Cercis siliquastrum*. Tra gli arbusti sono generalmente frequenti *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia terebinthus*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*; tra le liane *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Lonicera implexa*. Lo strato erbaceo è generalmente molto povero; tra le specie caratterizzanti si possono ricordare *Cyclamen hederifolium*, *C. repandum*, *Festuca exaltata*, *Limodorum abortivum*. La lecceta extrazonale endemica del litorale sabbioso nord-

adriatico si differenzia per l'originale commistione di elementi mesofili a gravitazione eurasiatica (quali ad es. *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*) e di altri a carattere mediterraneo (*Rubia peregrina*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*). Per le leccete del Settore Sardo sono indicate come specie differenziali *Arum pictum* subsp. *pictum*, *Helleborus lividus* subsp. *corsicus*, *Digitalis purpurea* var. *gyspergerae*, *Quercus ichnusae*, *Paeonia corsica*.

Riferimento sintassonomico

Le leccete della penisola italiana sono distribuite nelle Province biogeografiche Italo-Tirrenica, Appennino-Balcanica e Adriatica e svolgono un ruolo di cerniera tra l'area tirrenica ad occidente e quella adriatica ad oriente; sulla base delle più recenti revisioni sintassonomiche esse vengono riferite all'alleanza mediterranea centro-orientale *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 (ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950), all'interno della quale vengono riconosciuti due principali gruppi ecologici, uno termofilo e l'altro mesofilo. Le cenosi a dominanza di leccio distribuite nei territori peninsulari e siciliani afferiscono alla suballeanza *Fraxino orni-Quercenion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 mentre per quanto riguarda il Settore Sardo, il riferimento è alla suballeanza *Clematido cirrhosae-Quercenion ilicis* Bacchetta, Bagella, Biondi, Filigheddu, Farris & Mossa 2004. Sono riferibili a questo habitat anche gli aspetti inquadrati da vari Autori nelle alleanze *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975 ed *Erico-Quercion ilicis* Brullo, Di Martino & Marcenò 1977.

Dinamiche e contatti

Le leccete del Sottotipo 45.31, presenti nell'Italia peninsulare costiera ed insulare, costituiscono generalmente la vegetazione climatofila (testa di serie) nell'ambito del Piano bioclimatico meso-mediterraneo e, in diversi casi, in quello termo-mediterraneo, su substrati di varia natura. Le tappe dinamiche di sostituzione possono coinvolgere le fitocenosi arbustive riferibili agli habitat 2250 'Dune costiere con *Juniperus* spp.' e 5210 'Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.', gli arbusteti e le macchie dell'alleanza *Ericion arboreae*, le garighe dell'habitat 2260 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' e quelle della classe *Rosmarinetea*, i 'Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*' dell'habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono altre formazioni forestali e preforestali quali le pinete dell'habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*' o dell'habitat 9540 'Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici', le 'Dehesas con *Quercus* spp. sempreverde' dell'habitat 6310, i querceti mediterranei dell'habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', i 'Querceti a *Quercus trojana*' dell'habitat 9250, le 'Foreste di *Olea* e *Ceratonia*' dell'habitat 9320, le 'Foreste di *Quercus suber*' dell'habitat 9330, le 'Foreste di *Quercus macrolepis*' dell'habitat 9350, i 'Matorral arborescenti di *Laurus nobilis*' dell'habitat 5230, la 'Boscaglia fitta di *Laurus nobilis*' dell'habitat 5310, i 'Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*' dell'habitat 91B0, le 'Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia*' dell'habitat 91F0, le 'Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis*' dell'habitat 92C0. Le leccete del Sottotipo 45.32 rappresentano prevalentemente (ma non solo) aspetti edafo-xerofili in contesti caratterizzati dalla potenzialità per la foresta di caducifoglie, o comunque esprimono condizioni edafiche e topoclimatiche particolari. Le tappe dinamiche di sostituzione sono spesso riferibili ad arbusteti della classe *Rhamno-Prunetea* (in parte riconducibile all'habitat 5130 'Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli'), a garighe della classe *Rosmarinetea*, a

‘Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell’*Alysso-Sedion albi*’ dell’habitat 6110, a ‘Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*’ dell’habitat 6220*. I contatti catenali coinvolgono generalmente altre formazioni forestali decidue o miste riferibili alla classe *Quercus-Fagetea*, quali ad esempio i querceti mediterranei dell’habitat 91AA ‘Boschi orientali di roverella’, le ‘Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere’ dell’habitat 91M0, i ‘Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*’ dell’habitat 9210, i ‘Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggeti con *Abies nebrodensis*’ dell’habitat 9220, le ‘Foreste di *Castanea sativa*’ dell’habitat 9260.

9540: Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Codice CORINE Biotopes

42.8 Mediterranean pine woods

Codice EUNIS

G3.7 - Lowland to montane mediterranean [*Pinus*] woodland (excluding [*Pinus nigra*])

Regione biogeografica di appartenenza

Mediterranea, Continentale

Descrizione originale dell’habitat

Mediterranean and thermo-Atlantic woods of thermophilous pines, mostly appearing as substitution or paraclimatic stages of forests of the *Quercetalia ilicis* or *Ceratonio-Rhamnetalia*. Longestablished plantations of these pines, within their natural area of occurrence, and with an undergrowth basically similar to that of paraclimatic formations, are included. Sub-types (sono riportati solo quelli presenti in Italia):

42.82 - Mesogean pine forests. Forests of *Pinus pinaster* ssp. *pinaster* (= *Pinus mesogeensis*) of the western Mediterranean, mostly in siliceous meso-Mediterranean, upper meso-Mediterranean and supra-Mediterranean situations of Spain, Corsica, south-eastern France, north-western Italy, Sardinia and Pantelleria.

42.823 - Franco-Italian mesogean pine forests. *Pinus pinaster* forests of siliceous lower meso-Mediterranean areas of Provence, of marls and limestones of the upper meso-Mediterranean level of the Maritime Alps and the Ligurian Alps, and of mostly siliceous or clayey soils of the hills of Liguria and Tuscany.

42.825 - Sardinian mesogean pine forests. *Pinus pinaster* formations on granitic substrates of northern Sardinia, with *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*, *Rosmarinus officinalis*, *Erica arborea*, *Genista corsica*, *Lavandula stoechas*, *Rubia peregrina*, *Calicotome spinosa*, *Pistacia lentiscus*, *Teucrium marum*.

42.826 - Pantellerian mesogean pine forests. *Pinus pinaster* woods of Pantelleria.

42.83 - Stone pine forests. Mediterranean forests and old naturalised plantations of *Pinus pinea*. Old introductions in many areas often makes the distinction between self sown forests and long-established formations of artificial origin difficult. These are thus included here, while recent, obviously artificial groves are not.

42.835 - Sardinian stone pine forests. *Pinus pinea* formations of Sardinia.

42.836 - Sicilian stone pine forests. *Pinus pinea* formations of the Monti Peloritani, north-western Sicily, of probable native origin.

42.837 - Peninsular Italian stone pine forests. Large, ancient, *Pinus pinea* plantations of the Tyrennian, and locally, Adriatic coasts of the Italian peninsula, in Liguria, Tuscany, Latium, Campania, Emilia-Romana (Ravenna) and Friuli-Venezia Giulia (Grado).

42.84 - Aleppo pine forests Woods of *Pinus halepensis*, a frequent colonist of thermo- and calcicolous meso-Mediterranean scrubs. The distinction between spontaneous forests and long-established formations of artificial origin is often difficult. The latter are thus included here, while recent, obviously artificial groves are not.

42.84 - Aleppo pine forests. Woods of *Pinus halepensis*, a frequent colonist of thermo- and calcicolous meso-Mediterranean scrubs. The distinction between spontaneous forests and long-established formations of artificial origin is often difficult. The latter are thus included here, while recent, obviously artificial groves are not.

42.843 - Provenço-Ligurian Aleppo pine forests

42.845 - Sardinian Aleppo pine woods. *Pinus halepensis* formations of Sardinia, where certainly native woods occur on Isola di San Pietro and the Sulcis coast of Iglesiente.

42.846 - Sicilian Aleppo pine woods. *Pinus halepensis* formations of Sicily and peripheral islands (Egadi, Lampedusa, Pantelleria).

42.847 - Peninsular Italian Aleppo pine forests. *Pinus halepensis* formations of the Italian peninsula; extensive, probably at least partially native ones are individualised in the subdivisions below.

Fase diagnostica dell'habitat in Italia

Pinete mediterranee e termo-atlantiche a pini termofili mediterranei: *Pinus pinaster*, *P. pinea*, *P. halepensis*, *Pinus brutia*, localizzate in territori a macrobioclima mediterraneo limitatamente ai termotipi termo e mesomediterraneo. Presentano in genere una struttura aperta che consente la rinnovazione delle specie di pino e la presenza di un denso strato arbustivo costituito da specie sclerofille sempreverdi. Talora costituiscono delle formazioni di sostituzione dei boschi dei *Quercetalia ilicis* o delle macchie mediterranee dei *Pistacio-Rhamnetalia alaterni*. Rientrano in questo habitat gli impianti artificiali realizzati da molto tempo che si sono stabilizzati e inseriti in un contesto di vegetazione naturale.

Sottotipi e varianti

In relazione alla specie di pino che caratterizza la fitocenosi e alla distribuzione sono distinti vari sottotipi, quelli presenti in Italia sono i seguenti:

42.823 – Pinete di *Pinus pinaster* dell'Italia nord-occidentale e della Francia Meridionale. (Cod. Eunis: G3.723 - Franco-Italian mesogean pine forests). Si insediano su suoli silicei nella fascia mesomediterranea della Provenza, su marne e calcari della fascia mesomediterranea delle Alpi liguri e delle Alpi marittime e su suoli argillosi o silicei delle colline della Liguria e della Toscana.

42.825 – Pinete di *Pinus pinaster* della Sardegna. Cod. Eunis: G3.725 - Sardinian mesogean pine forests Si insediano su substrati granitici della Sardegna settentrionale.

42.826 - Pinete di *Pinus pinaster* di Pantelleria. Cod. Eunis: G3.726 - Pantellerian mesogean pine forests Sono diffuse sui substrati vulcanici dell'Isola e sono caratterizzati dalla presenza da *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*.

42.835 - Pinete di *Pinus pinea* della Sardegna Cod. Eunis: G3.735: Sardinian stone pine forests

42.836 - Pinete di *Pinus pinea* della Sicilia. Cod. Eunis: - G3.736 : Sicilian stone pine forests Si rinvengono su substrati di natura silicea limitatamente ad alcuni sistemi montuosi della parte nord-orientale dell'isola (M. Peloritani, M. Erei e Madonie).

42.837 - Pinete di *Pinus pinea* della Penisola Italiana. Si tratta di vecchi impianti naturalizzati, realizzati nella fascia costiera tirrenica (Liguria, Toscana, Lazio) e adriatica (Emilia Romagna e Friuli)

42.843 – Pinete a *Pinus halepensis* della Liguria e della Provenza Cod. Eunis: G3.743 - Provenço-Ligurian [*Pinus halepensis*] forests

42.845 – Pinete a *Pinus halepensis* della Sardegna
Cod. Eunis: G3.745 - Sardinian [*Pinus halepensis*] woods

42.846 - Pinete a *Pinus halepensis* della Sicilia Cod. Eunis: G3.746 : Sicilian [*Pinus halepensis*] woods

42.847 - Pinete a *Pinus halepensis* della Penisola Italiana Cod. Eunis: G3.747 : Italic [*Pinus halepensis*] forests Sono presenti in Puglia (Gargano, Taranto, Isole Tremiti), Basilicata (Metaponto), Umbria, Campania e Calabria settentrionale.

Combinazione fisionomica di riferimento

Pinus pinaster, *Pinus pinea*, *Pinus halepensis*, *Genista aspaloides*, *Euphorbia ligustica*, *Cistus crispus*, *Cistus creticus*, *Pinus pinaster* subsp. *hamiltoni*, *Juniperus oxycedrus*, *Plantago albicans*.

Riferimento sintassonomico

Le pinete a pino marittimo (*Pinus pinaster*) si insediano su substrati di natura silicea o comunque su suoli acidi; presentano uno strato arbustivo di specie sempreverdi tra le quali predominano specie indicatrici di tali condizioni edafiche quali *Erica arborea* ed *Arbutus unedo*. Nella Penisola Italiana sono presenti in Liguria e Toscana, dove sono distribuite dalla fascia mesomediterranea a quella sub mediterranea fino a 700 m di quota. In Liguria sui serpentine è localizzato l'*Euphorbia ligusticae*-*Pinetum pinastri* Furrer & Hofmann 1960 (Pignatti, 1998). Altre pinete naturali a *Pinus pinaster* si rinvergono a Pantelleria dove la specie è presente con la sottospecie *Pinus pinaster* ssp. *hamiltoni* che sono state riferite al *Genista aspalathoidis*-*Pinetum hamiltonii* (Brullo *et al.*, 1977; Gianguzzi 1999a, 1999b). Altre pinete a *Pinus pinaster* si rinvergono nella Sardegna settentrionale sui monti della Gallura. Le pinete a *Pinus pinea* sono autoctone probabilmente solo nella Sicilia nord-orientale come è evidenziato da resi fossili, altrove si tratta verosimilmente di vecchie introduzioni che si sono inserite nel contesto della vegetazione naturale. In Sicilia queste pinete si localizzano su substrati di natura silicea all'interno delle fasce bioclimatiche termo e mesomediterranea e sono state riferite a due distinte associazioni: il *Cistus crispus*-*Pinetum pineae* Bartolo, Brullo & Pulvirenti 1994, localizzato sui monti Peloritani (Bartolo *et al.* 1994) ed il *Cistus creticus*-*Pinetum pineae* Brullo, Minissale, Siracusa, Scelsi & Spampinato 2002 presente sugli Erei e sulle Madonie (Brullo *et al.* 2002). Le pinete a *Pinus halepensis* sono, tra le pinete mediterranee, quelle più diffuse, e si rinvergono soprattutto nell'Italia meridionale e nelle Isole (Agostini 1964, 1967). Esse sono state oggetto di numerosi studi fitosociologici e sono state riferite a diverse associazioni qui di seguito citate. Il *Thymus*-*Pinetum halepensis* De Marco & Caneva 1985 si localizza nella fascia termomediterranea su substrati marnosi, viene riportato per la Puglia (Taranto) e la Sicilia meridionale, con varie subassociazioni (De Marco & Caneva, 1985; Bartolo *et al.*, 1986; Biondi *et al.*, 2004). Il *Pistacia lentiscus*-*Pinetum halepensis* De Marco & Caneva 1985 si localizza su substrati calcarei nella fascia termo-mesomediterranea, è riportato per Cilento, Gargano, Isole Tremiti, Sardegna sud-occidentale, Pantelleria e Calabria nord-orientale (Corbetta *et al.*, 2004; De Marco & Caneva, 1985; Bartolo *et al.*, 1986; Gianguzzi 1999a, 1999b; Spampinato 1990). L'*Erica*-*Pinetum halepensis* De Marco & Caneva 1985 si localizza su substrati di natura

silicea all'interno della fascia bioclimatica mesomediterranea, viene riportato per la Calabria nord-orientale, la Sardegna sud-occidentale (Isola di San Pietro) e le Isole Eolie (De Marco & Caneva, 1985; Bartolo *et al.*, 1986; Spampinato, 1990). Il *Plantago albicantis-Pinetum halepensis* Bartolo, Brullo, Minissale & Spampinato 1986 si localizza su substrati sabbiosi del litorale presso Taranto (Bartolo *et al.*, 1986; Biondi *et al.*, 2004). Lo *Junipero oxycedri-Pinetum halepensis* Vagge 2000 è stato descritto da Vagge (2000) per le coste rocciose di natura calcarea della Liguria in aree a bioclina mesomediterraneo. Il *Cyclamino hederifoliae-Pinetum halepensis* è stato descritto per le gravine pugliesi dove si localizza su substrati calcarei in aree a bioclina termomediterraneo secco con penetrazioni nella fascia mesomediterranea subumida (Biondi *et al.*, 2004). Il *Coronillo emeroidis-Pinetum halepensis* Biondi, Casavecchia, Guerra, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2004 è stato descritto per le Marche ma è presente anche in Abruzzo (Allegrezza *et al.*, 2006; Pirone, 1985) dove costituisce una formazione meso-xerofila localizzata in aree costiere con bioclina mesomediterraneo su areniti più o meno consolidate. In Umbria il pino d'Aleppo si rinviene all'interno delle leccete termofile miste su calcare del *Fraxino orni-Quercetum ilicis* Horvatic (1956) 1958 *pinetosum halepensis* Horvatic 1958 (Biondi *et al.*, 2002).

Dinamiche e contatti

Le pinete mediterranee hanno in genere un ruolo edafoclimatofilo, localizzandosi in specifiche condizioni ambientali dove la pedogenesi è bloccata, su suoli poveri in nutrienti e poco evoluti. Grazie alle capacità colonizzatrici dei pini mediterranei possono rappresentare in aree con suoli erosi o degradati uno stadio all'interno della serie dinamica che porta verso formazione forestali sempreverdi. I contatti catenali e seriali sono dunque con le formazioni forestali dei *Quercetea ilicis*. Le pinete a *Pinus pinaster* hanno contatti catenali con le leccete del *Viburno-Quercetum ilicis*, mentre quelle su ofioliti dell' *Euphorbio ligusticae-Pinetum pinastri* si pongono in un contesto di vegetazione temperata e possono rappresentare uno stadio durevole o evolvere verso i querceti a *Quercus petraea*. Le pinete a *Pinus pinea* della Sicilia, nelle aree a pedogenesi bloccata, rappresentano uno stadio durevole che prende contatto con le garighe acidofile dei *Cisto-Micromerietea* o dei *Cisto-Lavanduletea*. In altri contesti possono rappresentare uno stadio della serie dinamica dei querceti del *Erico-Quercetum virgiliane*. Più articolata è la posizione sindinamica delle pinete a *Pinus halepensis* in relazione alla diversificata vegetazione che originano. Le formazioni più termofile riferite al *Thymo-Pinetum halepensis*, rappresentano delle formazioni edafoclimatofile durevoli e hanno normali contatti seriali con le garighe dei *Cisto-Micromerietea* e dei *Rosmarinetaea officinalis*. Le altre tipologie di pinete a pino d'Aleppo possono rappresentare degli stadi durevoli o transitori. Esse contraggono rapporti sindinamici con le formazioni di macchia dell' *Oleo-Ceratonion* e più in generale rientrano nelle serie dinamiche di leccete termofile basifile del *Fraxino orni-Quercion ilicis*.

Note

Le pinete costiere naturali o di vecchio impianto su dune del litorale a *Pinus pinea*, *P. halepensis* e/o *P. pinaster* sono da riferire all'habitat 2270* Wooded dunes with *Pinus pinea* and/or *Pinus pinaster*.

III.3 Specie di importanza comunitaria

III.3.1. Elenco delle specie

Uccelli

A021	<i>Botaurus stellaris</i>
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>
A024	<i>Ardeola ralloides</i>
A029	<i>Ardea purpurea</i>
A060	<i>Aythya nyroca</i>
A072	<i>Pernis apivorus</i>
A073	<i>Milvus migrans</i>
A081	<i>Circus aeruginosus</i>
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>
A094	<i>Pandion haliaetus</i>
A103	<i>Falco peregrinus</i>
A119	<i>Porzana porzana</i>
A120	<i>Porzana parva</i>
A131	<i>Himantopus himantopus</i>
A151	<i>Philomachus pugnax</i>
A176	<i>Larus melanocephalus</i>
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>
A195	<i>Sterna albifrons</i>
A197	<i>Chlidonias niger</i>
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>
A229	<i>Alcedo atthis</i>
A272	<i>Luscinia svecica</i>
A293	<i>Acrocephalus elanopogon</i>
A321	<i>Ficedula albicollis</i>
A338	<i>Lanius collurio</i>

Uccelli migratori

A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
A005	<i>Podiceps cristatus</i>
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>
A055	<i>Anas querquedula</i>
A059	<i>Aythya ferina</i>
A061	<i>Aythya fuligula</i>
A118	<i>Rallus aquaticus</i>
A123	<i>Gallinula chloropus</i>
A125	<i>Fulica atra</i>
A155	<i>Scolopax rusticola</i>
A179	<i>Larus ridibundus</i>
A184	<i>Larus argentatus</i>
A208	<i>Columba palumbus</i>
A210	<i>Streptopelia turtur</i>
A285	<i>Turdus philomelos</i>
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>

Mammiferi

1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>

Anfibi e rettili

1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
------	------------------------------

Invertebrati

1043	<i>Lindenia tetraphylla</i>
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>
1078	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>

III.3.2. Ecologia delle specie

***Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA - Classe: AVES

Ordine: CICONIIFORMES - Sottordine: ARDEAE

Famiglia: ARDEIDAE - Nome italiano: Tarabuso

Sottofamiglia: BOTAURINAE –

Sottospecie italiana: *Botaurus stellaris stellaris* (Linnaeus, 1758)



Geonemia

Specie polittica a corologia paleartico- etiopica. Nidifica con la sottospecie nominale nella Regione Paleartica e con la sottospecie *B. s. capensis* (Schlegel, 1863) nel l’Africa meridionale. *B. s. stellaris* nidifica in tutto il Paleartico in una fascia latitudinale che va dal Nord Africa alla Cina settentrionale fino a circa 60° latitudine N, ma con distribuzione molto frammentata in Europa occidentale e Nord Africa e più continua ad Est della Polonia. Le popolazioni più settentrionali ed orientali svernano lungo le coste atlantiche, i paesi mediterranei e in una fascia che va dall’Iraq all’India e alla Cina meridionale fino al Giappone. In Africa sverna nella valle del Nilo e in minor parte a Sud del Sahara. Per la sottospecie *B. s. capensis* areale di svernamento e nidificazione pressoché coincidono.

Habitat

Frequenta zone umide dulcicole con un’estesa copertura di erbe palustri, in particolare fragmiteti, tifeti, scirpeti, allagate almeno stagionalmente. Un fenomeno recente, e apparentemente solo italiano, è la nidificazione in vegetazione naturale tra le risaie o nei campi di riso stessi in aree della Pianura Padana. Il nido è costruito tra la vegetazione appena al di sopra del livello dell’acqua. Durante lo svernamento può occupare anche corpi d’acqua di limitata estensione come tratti fluviali e canali bordati da vegetazione elofitica, o aree salmastre parzialmente coperte da giunchi e salicornie. Le aree di alimentazione e riposo notturno in genere coincidono, ma possono verificarsi spostamenti in aree con maggiore copertura di vegetazione per la notte.

Conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione sfavorevole (SPEC 3: vulnerabile), principalmente a causa della bonifica delle zone umide e per l’alterazione di quelle ancora esistenti (inquinamento, riduzione delle specie preda o mancanza di idonee forme di gestione della vegetazione o dei livelli dell’acqua). La popolazione italiana, pur aumentata negli ultimi decenni, è estremamente ridotta. I principali fattori di minaccia si individuano nella limitata disponibilità di idonee aree di nidificazione, spesso distanti tra loro, nella concentrazione della popolazione in pochi siti chiave, e nella mancanza di corrette misure di gestione dei siti occupati o potenzialmente idonei.

Sistematica ed identificazione

Specie residente, migratrice regolare e svernante. Non vi sono indicazioni di movimenti significativi dei nidificanti. Le notizie sulla fenologia riproduttiva sono limitate: in Italia la deposizione delle uova è stata riscontrata in aprile e ai primi di maggio nelle aree palustri, mentre nell’area risicola in maggio e giugno. La covata media è di 4 uova (3-6), in cubate per 25-26 giorni; i giovani s’involano a circa 55 giorni di età. Gli svernanti arrivano in Italia già a inizio ottobre, ma l’intensità e il periodo del loro afflusso sembrano dipendere dalle condizioni climatiche nelle aree di riproduzione. La migrazione primaverile avviene tra la fine di febbraio e l’inizio di maggio con una netta concentrazione in marzo e nella prima metà di aprile.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La popolazione nidificante in Italia è stata valutata in 75-95 maschi in canto (unica frazione regolarmente rilevabile in una specie poliginica) negli anni 1997- 98, con una distribuzione frammentata che copre la Pianura Padana fino alle coste venete e friulane, la Toscana marittima e siti isolati dell’Umbria e della Puglia. Ad oggi, i principali siti sono il lago di Massaciuccoli (LU-PI) e la palude di Colfiorito (PG). In inverno la specie è più comune grazie all’afflusso di individui provenienti, secondo le limitate riprese di uccelli inanellati, da Germania, Ungheria, Polonia e Paesi Baltici. Non esistendo metodi di rilevamento efficienti per stimare il contingente svernante e i totali dei censimenti annuali (113 individui) sono da considerarsi minimi. Il passaggio migratorio della specie può essere localmente intenso.

***Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CICONIIFORMES

Sottordine: ARDEAE

Famiglia: ARDEIDAE

Nome italiano: Tarabusino

Sottofamiglia: BOTAURINAE

Sottospecie italiana:

-Ixobrychus minutus minutus (Linnaeus, 1766)**Geonomia**

Specie politipica a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana. Secondo alcuni autori forma una super specie con *Ixobrychus exilis* del continente americano e *I. sinensis* dell'Asia orientale. Sono note 5 sottospecie, di cui una estinta. La sottospecie nominale ha un areale riproduttivo frammentato che include tutta l'Europa ad eccezione delle Isole Britanniche, Scandinavia e Danimarca. Nell'ex URSS il limite settentrionale della specie coincide con l'inizio della taiga e quello orientale raggiunge i 90° latitudine Est. Nidifica anche sulla costa settentrionale dell'Africa, in Medio Oriente, nella Penisola Arabica e nel Golfo Persico. Nell'area indohimalaiana nidifica dal Kashmir al Nepal. L'areale di svernamento delle popolazioni europee è localizzato in una vasta area dell'Africa sub-sahariana, dal 25° di latitudine Nord fino al Sud Africa, dove si sovrappone a quello della sotto specie *I. m. payesii* (Hartlaub, 1858). Alcuni individui si trattengono in Europa meridionale in inverno.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

Si stima che in Italia nidifichino tra le 1.000 e le 2.000 coppie distribuite in massima parte nelle aree umide della Val Padana e della costa nord-orientale. Nell'Italia peninsulare la distribuzione è frammentata e riflette la disponibilità di ambienti umidi idonei.

Fenologia stagionale

Specie migratrice e nidificante. L'Italia è attraversata da un consistente flusso migratorio di popolazioni dell'Europa centrale e centro-orientale. Singoli individui possono essere osservati dal mese di marzo, ma la massima intensità del movimento migratorio si osserva tra aprile e maggio e dal la metà di agosto fino alla fine di settembre. I riproduttori si insediano a partire dal mese di aprile e la deposizione è concentrata tra il 10 e il 30 maggio. L'incubazione dura 17-19 giorni; a 5-7 giorni di vita i giovani sono in grado di uscire dal nido e dopo circa un mese dalla schiusa raggiungono l'indipendenza dai genitori. L'attività vocale dei maschi è massima nella seconda metà del mese di maggio per poi subire una brusca interruzione ai primi di giugno.

Habitat

Specie altamente specializzata, frequenta solo aree umide di acqua dolce con abbondante vegetazione e mostra una spiccata preferenza per i canneti maturi. Il nido è una semplice piattaforma leggermente concava e relativamente instabile posta nell'intreccio delle canne o su elementi arborei o arbustivi se presenti nel canneto. In situazioni particolarmente favorevoli i nidi possono essere vicini tra loro a formare semicolonie. Per alimentarsi utilizza zone di interfaccia tra vegetazione e acqua dove pesca aggrappato vicino al bordo dell'acqua. Si nutre anche in cariceti e su letti di piante galleggianti. La dieta è composta da piccole prede acquatiche, tra le quali i Pesci sembrano rivestire particolare importanza nelle fasi di ingrassamento prima della migrazione autunnale. Frequenta anche zone umide di ridotte dimensioni purché presentino alternanza di acque aperte e densa vegetazione. Sebbene preferisca aree pianeggianti e vallive, in Italia nidifica fino a 800 m s.l.m.

Conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione sfavorevole (SPEC 3: vulnerabile). Ha mostrato un consistente declino a partire dagli anni Settanta del secolo scorso, che a provocato una riduzione stimata tra il 20% e il 50% dell'areale europeo. Ha sicuramente risentito della perdita di habitat riproduttivo, ma anche in zone umide protette spesso l'inadeguata gestione delle acque non garantisce una conservazione efficiente. Preferendo gli stadi maturi del canneto non è favorito dalle pratiche annuali di sfalcio o comunque dalle forme di gestione che tendono ad agevolare gli stadi precoci della successione ecologica. Probabilmente le popolazioni europee risentono dei periodi di siccità in Africa, che provocano il prosciugamento delle aree di sosta ed in generale un aumento delle distanze dei tragitti migratori.

***Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CICONIIFORMES

Sottordine: ARDEAE

Famiglia: ARDEIDAE

Nome italiano: Sgarza ciuffetto

Sottofamiglia: ARDEINAE

Specie monotipica

**Geonemia**

Specie a corologia paleartico-afrotropicale (nella Regione Paleartica: euroturanicomediterranea). La popolazione europea è attualmente valutata in 14.000-24.000 coppie, di cui 9.000-9.500 diffuse in Russia e Romania. L'areale appare frammentato, con decremento numerico nei settori orientali a partire dagli anni 1970. È specie migratrice, svernante principalmente in Africa a Sud del Sahara, scarsamente in Nord Africa e in Medio Oriente.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

In Italia l'areale riproduttivo è concentrato nella Pianura Padana, con presenze più localizzate in Toscana, Umbria, Puglia e Friuli-Venezia Giulia; in Sardegna l'immigrazione è avvenuta nel 1985, in Sicilia nel 1988, mentre altrove (Lazio, Basilicata) i casi di nidificazione sono del tutto irregolari. In tempi storici era ritenuta nidificante scarsa in Veneto, Lombardia e forse in Sardegna. La popolazione nidificante è stimata in 500-600 coppie, numericamente fluttuanti, con sintomi di incremento locale. Si è notata una correlazione positiva tra la consistenza della popolazione nidificante e l'andamento delle precipitazioni piovose nel le aree di svernamento africane durante l'inverno prece dente. Nel censimento nazionale 1981 sono state censite 270 coppie in 17 colonie, in quello successivo del 1985-86 circa 400 in 22 siti. La popolazione appare concentrata in Piemonte e Lombardia (240 coppie censite nel 1999) ed in Emilia-Romagna (200 coppie nel 2000- 01), con discrete presenze (meno di 50 coppie) in Toscana, Umbria e Veneto. Un marcato incremento si è rilevato nella colonia di Punte Alberete (Ravenna), con 10-14 coppie censite nel 1986 e 115-125 nel 1996-97, mentre nella Daunia Risi (Foggia) sono state censite 10-15 coppie nel 1984, 68 nel 1997 e 2 nel 2001. Negli anni Trenta del secolo scorso la Sgarza ciuffetto era presente in 8 delle 15 colonie conosciute nella Pianura Padana occidentale e risultava più abbondante di oggi rispetto agli altri Ardeidi.

Fenologia stagionale

La Sgarza ciuffetto è migratrice regolare e svernante occasionale. I movimenti migratori si svolgono tra metà agosto e inizio ottobre (massimi tra fine agosto e settembre) e tra fine marzo e giugno (massimi tra aprile e maggio). La dispersione giovanile si osserva in luglio agosto. La migrazione primaverile appare più regolare e consistente di quella autunnale, quest'ultima più frequente nelle regioni basso-adriatiche, ioniche e nelle Isole Maltesi. Nelle regioni centro- meridionali e in Sicilia sono note alcune riprese di individui inanellati in Ungheria ed ex-Jugoslavia. I casi di svernamento sono sporadici (Lombardia, Toscana, Emilia-Romagna, Puglia, Sardegna), riguardano singoli individui e si verificano negli inverni particolarmente miti. In Toscana un individuo è stato censito nella stessa località (Piana Fiorentina) nel gennaio 1994 e 1996; in Sardegna sono ritenuti svernanti irregolari 1-2 individui, con recenti presenze in tre località della provincia di Cagliari nel gennaio 1997 e 1998; in Puglia 2 individui sono stati rilevati nel gennaio 1997 in provincia di Brindisi.

Habitat

Nidifica preferibilmente in boschi igrofilo di basso fusto, in macchioni di salici e in boschetti asciutti di latifoglie circondati da risaie o presenti lungo le aste fluviali; localmente occupa parchi patrizi, pinete litoranee, zone umide con canneti e cespuglieti, e più di rado pioppeti. Le colonie sono in genere poste a quote inferiori ai 100 m, con massima altitudine di circa 750 m rilevata sull'Appennino Umbro. In migrazione frequenta vari tipi di zone umide costiere e interne.

Conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione sfavorevole (SPEC 3: vulnerabile). I principali fattori limi tanti sono da ricercarsi nella distruzione e frammentazione degli habitat di riproduzione e alimentazione, nei problemi di tipo ambientale nelle zone africane di svernamento, nella contaminazione da pesticidi, in varie forme di disturbo antropico e nel bracconaggio.

***Ardea purpurea* (Linnaeus, 1766)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CICONIIFORMES

Sottordine: ARDEAE

Famiglia: ARDEIDAE

Nome italiano: Airone rosso

Sottofamiglia: ARDEINAE Sottospecie italiana:

-*Ardea purpurea purpurea* (Linnaeus, 1766)**Geonemia**

Specie polittipica a corologia paleartico-paleotropicale. Sono note 4 sottospecie. L'areale riproduttivo della sottospecie nominale comprende il Paleartico sud-occidentale e si estende a Est fino al Turkestan e all'Iran. Nidifica anche in Africa orientale e meridionale. Le popolazioni che nidificano in Europa sono migratrici e svernano principalmente nell'Africa sub-sahariana a Nord dell'Equatore, dal Senegal all'Africa orientale. Le altre tre sottospecie abitano rispettivamente le Isole di Capo Verde, il Madagascar e l'Asia meridionale e orientale.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La popolazione italiana comprende circa 600 coppie nidificanti concentrate in circa 40 siti, prevalentemente nell'area padana e nelle zone umide della costa nord-orientale. Nell'Italia peninsulare è presente in Toscana, Umbria, Lazio e Puglia. Nidifica in Sardegna, mentre è estinto dalla Sicilia. La popolazione italiana, dopo un marcato decremento negli anni 1970 e 1980, mostra segni di recupero e rappresenta una frazione importante della popolazione europea, stimata tra le 9.000 e le 14.000 coppie sparse in venti paesi, esclusa la Russia (49.000-105.000 Russia inclusa).

Fenologia stagionale

Specie migratrice, nidificante e svernante occasionale. Il flusso migratorio ha luogo da metà marzo a maggio e da agosto a ottobre con picchi in aprile e settembre. L'Italia è attraversata dai migratori delle popolazioni dell'Europa centrale, che sembrano muoversi lungo la costa tirrenica. Riprese di individui inanellati provenienti dall'Europa orientale effettuate in Italia meridionale suggeriscono invece che i migratori orientali sorvolino l'Adriatico e attraversino le regioni del Sud Italia. I siti riproduttivi sono occupati a partire dall'ultima decade di marzo. La costruzione del nido richiede circa 10 giorni e le deposizioni (3-5 uova) sono concentrate tra il 20 aprile ed il 10 maggio. L'incubazione dura 25-30 giorni e altri 45-50 giorni sono necessari ai giovani per l'involo.

Habitat

La specie frequenta estese zone umide di acqua dolce caratterizzate da acque stagnanti o a corso lento e ricche di vegetazione elofitica. Le colonie di nidificazione, monospecifiche o talvolta miste ad altri Ardeidi, sono poste per lo più in canneti maturi di dimensioni superiori ai 20 ettari e, più di rado, in saliceti o su vegetazione ripariale arborea o arbustiva (saliconi, tamerici, ontani). Come aree di foraggiamento vengono utilizzati bacini palustri ma pure ambienti artificiali quali invasi per l'irrigazione, canali e risaie, che possono essere anche molto distanti dalle colonie di nidificazione. Non è tollerata la presenza umana.

Conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione sfavorevole (SPEC 3: vulnerabile) con popolazioni stabili in sole quattro delle venti nazioni europee comprese nel suo areale e con un marcato decremento nelle altre. Il suo declino appare in gran parte legato alla perdita di habitat e la sua conservazione dipende dall'esistenza di canneti maturi di adeguate dimensioni che rimangano allagati per tutta la durata della stagione riproduttiva. L'asciugarsi delle aree di riproduzione provoca infatti l'immediato abbandono delle colonie. Le pratiche di sfalcio del canneto possono inoltre essere causa del mancato insediamento delle colonie e debbono essere accuratamente controllate. In passato le condizioni siccitose dei quartieri di svernamento africani sono state messe in relazione con il decremento delle popolazioni olandesi e francesi, ma più di recente il clima africano è apparso avere un effetto limitato sulle popolazioni dell'Europa mediterranea. Un problema per la conservazione potrebbe nascere dalla competizione con il dominante Airone cenerino che, a seguito della sua esplosione demografica, ha iniziato a utilizzare per la nidificazione gli stessi canneti dell'Airone rosso e che, come l'Airone rosso, difende attivamente i territori di alimentazione.

***Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: ANSERIFORMES

Sottordine: ANSERES

Famiglia: ANATIDAE

Nome italiano: Moretta tabaccata

Sottofamiglia: ANATINAE

Specie monotipica

**Geonemia**

Specie a corologia euroturana. L'areale riproduttivo è frammentato e si estende dall'Europa occidentale fino alla Cina e alla Mongolia occidentali e in senso latitudinale dall'Iran alla Lituania. L'areale di svernamento è compreso fra l'Europa e l'Africa occidentali e l'Asia sud-orientale e in senso latitudinale fra l'Africa subsahariana e l'Europa centrale. Le popolazioni mediterranee sono localmente residenti.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La stima recente della popolazione nidificante in Italia è di 80-100 coppie. La specie nidifica con contingenti compresi fra 10 e 30 coppie in due zone umide a Nord di Ravenna, nella pianura bolognese, in due zone umide pedegarganiche e nella vecchia ansa del Simeto. La nidificazione irregolare di poche o singole coppie è stata registrata in molte regioni d'Italia, anche se alcuni di questi casi sono dovuti a individui sfuggiti alla cattività o sono frutto di tentativi di reintroduzione. Poco si sa sull'origine delle popolazioni italiane visto che solo tre sono le segnalazioni di individui inanellati all'estero e ripresi in Italia: due individui inanellati da giovani nella ex Cecoslovacchia il 10/8/1961 e il 30/6/1963 sono stati ripresi rispettivamente il 24/12/1961 presso Porto Tolle (RO) e il 15/3/1964 a Fucecchio (FI); un individuo inanellato da adulto in Camargue il 26/11/1969 è stato ripreso nella Laguna di Venezia il 19/3/1972. Per quanto riguarda la popolazione svernante, nel quinquennio 1996-2000 i contingenti hanno fatto registrare un trend positivo con consistenze comprese fra 58 e 350 individui.

Fenologia stagionale

Specie nidificante estiva e residente, migratrice e svernante. Le uova (8-10) vengono deposte tra la metà del mese di aprile e la fine di maggio, con deposizioni tardive fino alla prima metà di giugno. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e fine novembre e tra fine febbraio e fine aprile. Il movimento post-riproduttivo sembra essere particolarmente accentuato nel Salento e nella Sicilia orientale, dove si formano concentrazioni di diverse centinaia di individui.

Habitat

L'habitat riproduttivo è caratterizzato da zone umide d'acqua dolce o moderatamente salata, eutrofiche, con acque trasparenti, profondità medie di un metro e specchi d'acqua di estensione limitata con buona copertura di vegetazione sommersa e galleggiante e cintati da vegetazione emergente (canneti e tifeti). I contingenti riproduttivi più consistenti si trovano in corrispondenza di importanti pianure alluvionali (es. valle della Sava, Croazia) e aree deltizie (es. Delta del Danubio). Durante le migrazioni e in inverno si può rinvenire anche in grandi laghi, fiumi a corso lento e più di rado in lagune e stagni costieri. In tarda estate stormi numerosi di individui in muta, temporaneamente non volanti, si radunano in aree molto riparate e pressoché totalmente schermate da vegetazione emergente oppure al centro di ambienti aperti molto estesi.

Conservazione

La Moretta tabaccata è classificata, a livello globale, come prossima allo status di conservazione di specie minacciata (Near-Threatened). La stima della popolazione globale, anche in base a recenti segnalazioni di qualche decina di migliaia di individui svernanti in Asia centrale, è di circa 80.000 unità. In Europa, dove nidifica il 75% della popolazione mondiale (SPEC 1: vulnerabile), è considerata specie di interesse comunitario prioritario (allegato 1 Direttiva "Uccelli" 79/409) e in Italia è stata inserita nelle Lista Rossa degli uccelli italiani come "vulnerabile" (1981) e "in pericolo critico" (1999). In Italia, le principali minacce sono rappresentate dalla degradazione e dalla perdita di habitat e dal bracconaggio. La caccia a specie simili, quali la Moretta, è causa di abbattimenti involontari e dovrebbe essere sospesa per ridurre la mortalità della Moretta tabaccata e favorirne la diffusione.

***Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: FALCONIFORMES

Sottordine: ACCIPITRES

Famiglia: ACCIPITRIDAE

Nome italiano: Falco pecchiaiolo

Specie monotipica

**Geonemia**

Specie distribuita in periodo riproduttivo in tutto il Palearctico occidentale e in parte dell'Asia occidentale, approssimativamente fino al 90° meridiano. In Europa è presente tra il 38° e il 67° parallelo, con distribuzione uniforme in Europa centro-settentrionale e più localizzata nei paesi mediterranei. L'areale di svernamento delle popolazioni europee comprende l'Africa equatoriale centro-occidentale (dai paesi del Golfo della Guinea alla zona del Bacino del Congo). Forma una superspecie con *Pernis ptilorhynchus* Temminck, 1821 dell'Asia centro-orientale e del Medio Oriente.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

Le popolazioni italiane sono migratrici, con areale di svernamento sconosciuto. Le popolazioni dell'Europa centro-settentrionale svernano nella fascia equatoriale compresa tra la Liberia e il Congo. In Italia è regolarmente distribuito sulle Alpi, con maggiori densità in ambito prealpino. Molto localizzato in Pianura Padana, regolarmente diffuso nell'Appennino tosco-emiliano, diviene più localizzato in Italia centro-meridionale. Le densità rilevate variano tra 4,3-11 coppie/100 km² sulle Alpi e 3,5-10 coppie/100 km² in Italia centrale. L'estrema elusività della specie rende difficile una stima della consistenza della popolazione italiana complessiva, sicuramente oltre le 500 coppie. Non esistono dati sull'andamento delle popolazioni italiane.

Fenologia stagionale

Specie migratrice regolare e nidificante. Raggiunge i territori riproduttivi principalmente in aprile-maggio. Le uova vengono deposte tra fine maggio e fine giugno, con picco verso la metà di giugno. I giovani s'involano principalmente a fine agosto, di rado in settembre. La migrazione post-riproduttiva comincia verso metà agosto, poco dopo l'involto dei giovani, e continua fino alla fine di ottobre. Un vasto numero di individui migra attraverso la penisola italiana in primavera, concentrandosi lungo lo stretto di Messina e alcune isole tirreniche. Meno importante risulta invece la migrazione tardo-estivo autunnale. Gli individui in transito attraverso l'Italia provengono soprattutto dalla Fennoscandia e dall'Europa centro-orientale.

Habitat

Rapace tipico di zone boscate, occupa varie tipologie forestali, in genere fustaie di latifoglie, di conifere o miste di conifere e latifoglie, ma anche cedui matricinati, invecchiati o in fase di conversione a fustaia. Probabile preferenza per fustaie di latifoglie della fascia del castagno e del faggio. Caccia le prede preferite (nidi di Imenotteri sociali, ma anche Rettili, Uccelli, Anfibi e micromammiferi) sia in foreste a struttura preferibilmente aperta, sia lungo il margine ecotonale tra il bosco e le zone aperte circostanti, sia in radure, tagliate, incolti, praterie alpine e altri ambienti aperti nei pressi delle formazioni forestali in cui nidifica. I nidi sono sempre posti su alberi, in genere maturi, dal piano basale fino ad altitudini di 1.800 m. Capace di nidificare in pianura in zone a bassa copertura boschiva e alta frammentazione forestale.

Conservazione

Non incluso tra le specie a priorità di conservazione in Europa. Probabilmente favorito da una gestione selvicolturale a fustaia o da pratiche di selvicoltura naturalistica, capaci di ricreare la struttura diversificata e disetanea tipica di una foresta non gestita. Ancor oggi oggetto di persecuzione illegale in sud Italia, soprattutto ai danni di animali in migrazione sullo stretto di Messina. Tale persecuzione è andata recentemente calando sul lato siciliano dello stretto, ma rimane elevata sul lato calabrese. Si stima che circa 1.000 individui vengano in tal modo abbattuti ogni anno. Il crescente taglio di foreste equatoriali in Africa occidentale sta causando forti perdite di habitat di svernamento.

***Milvus migrans* (Boddaert, 1783)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: FALCONIFORMES

Sottordine: ACCIPITRES

Famiglia: ACCIPITRIDAE

Nome italiano: Nibbio bruno

Sottospecie italiana:

- *Milvus migrans migrans* (Boddaert, 1783)**Geonemia**

Specie paleartico-paleotropicale-australasiana diffusa con 3 delle 6 sottospecie riconosciute nella regione Paleartica. In Europa è presente la sottospecie nominale. In periodo riproduttivo è diffuso in tutto il Paleartico occidentale, con limite nord approssimativamente coincidente con il 65° parallelo. Le popolazioni europee svernano a sud del Sahara, con concentrazioni apparentemente maggiori in Africa occidentale. Alcuni individui svernano in Spagna, nel sud della Francia e in Sicilia.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

Eccetto per pochi individui in Sicilia, le popolazioni italiane sono migratrici, con areale di svernamento in Africa pressoché sconosciuto. Alcune popolazioni svizzere contigue a quelle italiane delle Alpi centro-occidentali svernano in Africa occidentale (Guinea, Costa d'Avorio, Togo, Nigeria). In Italia la specie presenta una distribuzione a chiazze con quattro nuclei principali: prealpino-padano, tirrenico-appenninico, adriatico inferiore-ionico e siciliano. Le popolazioni più importanti sono concentrate presso i grandi laghi prealpini, dove si registrano densità di 7-180 coppie/100 km². La stima complessiva della popolazione italiana è difficile a causa delle ampie fluttuazioni locali e si aggira sulle 700-1.000 coppie. Studi intensivi di popolazione in otto aree prealpine negli anni 1992-2001 hanno evidenziato simultanei incrementi e cali di popolazione in aree anche molto vicine tra loro, rendendo difficile la stima di una tendenza complessiva, probabilmente in calo. Dopo un ampio declino negli anni '60 e '70, le popolazioni della Pianura Padana mostrano locali segnali di ripresa. Cali importanti sono segnalati per l'Italia centrale.

Fenologia stagionale

Specie migratrice, migratrice nidificante, parzialmente residente in Sicilia. Raggiunge i territori riproduttivi tra la metà di marzo e fine aprile. La deposizione delle uova avviene principalmente tra la seconda decade di aprile e la prima di maggio. I giovani si involano per lo più a fine giugno inizio luglio. La migrazione verso i territori di svernamento ha inizio poco dopo, e continua fino ad agosto-settembre. Nel periodo pre-migratorio gli individui si riuniscono spesso in gruppi consistenti, a volte superiori alle 100 unità.

Habitat

Specie eclettica e opportunista capace di sfruttare concentrazioni di cibo imprevedibilmente distribuite nello spazio e nel tempo. Occupa una vasta gamma di ambienti, ma tende a preferire zone di pianura, collina e media montagna nei pressi immediati di zone umide, piscicoltura o discariche a cielo aperto. Le popolazioni lontane da zone umide e discariche presentano densità molto basse e sono in genere localizzate in ambienti aperti, aridi, steppici o ad agricoltura estensiva. Nidificante dal livello del mare fino a 1.200 m di quota, ma preferibilmente entro i 600 m. Presenta un sistema territoriale assai plastico e può nidificare come coppie solitarie ben distanziate tra loro o in colonie lasse che possono superare le 20 coppie. I nidi sono in genere collocati su alberi, ma in ambito alpino e in Sicilia sono spesso su pareti rocciose.

Conservazione

In Europa la specie è classificata in largo declino (SPEC 3: vulnerabile), principalmente a causa di importanti cali di popolazione nei paesi dell'Europa orientale.

In Italia le maggiori popolazioni dei distretti prealpini presentano un successo riproduttivo molto basso, probabilmente dovuto all'effetto concomitante della bassa disponibilità di pesci, del cattivo stato di salute delle acque di alcuni grandi laghi, e della predazione ad opera del Gufo reale. La chiusura di molte discariche a cielo aperto e i cambiamenti delle pratiche agricole e di uso del suolo sono ulteriori fattori di minaccia.

***Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

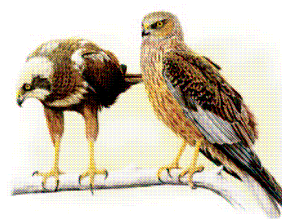
Classe: AVES

Ordine: FALCONIFORMES

Famiglia: ACCIPITRIDAE

Nome italiano: Falco di palude

Sottospecie italiana:

- *Circus aeruginosus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)**Geonemia**

Specie a corologia paleartico-paleotropicale-australasiana. La sottospecie nominale ha un areale riproduttivo che si estende dall'Europa alla Mongolia e si trova principalmente a latitudini temperate, ma penetra anche nelle aree boreali, steppiche e sub-tropicali. Le popolazioni meridionali sono residenti o dispersive; la proporzione di individui migratori aumenta sino a popolazioni completamente migratrici spostandosi verso nord ed est. La sottospecie *harterti* Zedlitz, 1914 è limitata all'Africa settentrionale, dal Marocco alla Tunisia, e forse alla Spagna meridionale. Gli individui migratori svernano attraverso i tropici settentrionali, penetrando l'Africa orientale verso sud sino alla Tanzania e verso est sino al Botswana.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La popolazione nidificante è stata stimata in 70-100 coppie negli anni '80 del XX secolo e non sono disponibili aggiornamenti. Tuttavia, vi sono indicazioni che la popolazione sia aumentata negli ultimi vent'anni. La maggior parte della popolazione è concentrata nelle zone umide costiere dell'Adriatico settentrionale e in quelle interne della Pianura Padana. Popolazioni o coppie isolate si trovano anche nelle zone umide di maggiore importanza di altre regioni, con l'eccezione del Lazio e della Sicilia. In inverno le zone umide italiane ospitano una popolazione di 700-900 individui, che originano dalle porzioni centrali ad orientali dell'areale riproduttivo. Il bacino di provenienza, determinato attraverso le riprese di individui inanellati, si estende dai Paesi Bassi all'Ucraina, spingendosi verso nord sino alla Scandinavia meridionale. Due individui inanellati in Italia in primavera sono stati ripresi in Africa occidentale gli inverni seguenti (Ghana e Mali). Le riprese primaverili effettuate a Malta e in Sicilia di individui inanellati le primavere precedenti a Igea Marina (Forlì) suggeriscono l'esistenza di una rotta migratoria attraverso il Canale di Sicilia e successivi movimenti costieri verso nord. La migrazione autunnale avviene probabilmente su un fronte più ampio. Non esistono riprese estere di individui inanellati in Italia da pulcini o durante il periodo riproduttivo.

Fenologia stagionale

Specie migratrice nidificante e stanziale, migratrice e svernante regolare. Poche sono le informazioni sul periodo di riproduzione in Italia, provenienti principalmente da osservazioni occasionali. La deposizione inizia alla fine di marzo, con un picco attorno alla metà di aprile. La covata media è di 3 uova (2-6) in Italia, 4,3 in Finlandia. In Europa centrale le uova schiudono in 31-38 giorni e i nidiacei involano in 35-40 giorni (fine di giugno, primi di luglio). I giovani dipendono dagli adulti per altre 2-3 settimane dopo l'involo. I migratori primaverili si osservano tra gli inizi di marzo e la fine di maggio, anche se la maggior parte attraversa l'Italia in marzo-aprile. I movimenti autunnali iniziano in agosto con la dispersione post-giovanile, gli adulti seguono in settembre e ottobre.

Habitat

La specie è tipica frequentatrice di zone umide estese ed aperte, con densa copertura di vegetazione emersa, come canneti, tifeti o altri strati erbacei alti. Preferisce acque lentiche, dolci o salmastre. Si trova anche nei laghi, lungo fiumi dal corso lento, e in altri corpi idrici con acque aperte, purché circondate da canneti. Evita invece le aree forestate. Nidifica dal livello del mare a 700 m. Il nido è posto sul terreno, spesso in zone parzialmente sommerse, e nascosto nella fitta vegetazione. Al di fuori del periodo riproduttivo, si trova anche in saline e campi di cereali situati vicino agli habitat più tipici, dove i falchi di palude si riuniscono al tramonto in dormitorio.

In migrazione è stato osservato su montagne e foreste.

Conservazione

Dopo un lungo periodo di persecuzione e il bando dei pesticidi clororganici, la specie ha ora un favorevole status di conservazione in Europa (non-SPEC). Le popolazioni settentrionali, che da sole costituiscono oltre il 90% della popolazione europea, hanno mostrato un generale incremento dagli anni '80 del secolo scorso, mentre gli andamenti delle popolazioni meridionali non sono chiari. Le maggiori minacce provengono probabilmente dalle operazioni di bonifica e dagli abbattimenti illegali.

***Hieraaetus pennatus* (J. F. Gmelin, 1788)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: FALCONIFORMES

Sottordine: ACCIPITRES

Famiglia: ACCIPITRIDAE

Nome italiano: Aquila minore

Specie monotipica

**Geonemia**

Specie a corologia eurocentroasiaticomediterranea. In Europa è presente in due aree disgiunte che comprendono la Penisola Iberica, la Francia centro-meridionale e, più ad oriente, la regione balcanica, le coste del Mar Nero e le grandi pianure dell'Ucraina, della Bielorussia e della Russia centrale e meridionale. Benché alcuni individui possano svernare lungo le coste del Mediterraneo, la quasi totalità della popolazione nidificante nel Palearctic occidentale trascorre l'inverno nell'Africa transahariana in una vasta area che dal Sudan e dall'Etiopia si estende ad ovest fino alla Costa d'Avorio e a sud fino al Sudafrica.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

In Italia compare con regolarità ma con un basso numero di individui durante la migrazione autunnale e primaverile. La maggior parte delle osservazioni si riferisce a singoli individui, anche se non mancano dati relativi al passaggio di più soggetti, soprattutto in Sicilia (max 35 nella primavera del 1986) e in Liguria (max 9 nell'autunno 1989). Dai dati disponibili sembra che le segnalazioni della specie siano diventate più frequenti nel corso degli ultimi vent'anni. L'origine dei soggetti che raggiungono il nostro Paese non è del tutto chiara; si può ipotizzare che i migratori osservati in Sicilia e sullo stretto di Messina appartengano alla popolazione orientale, mentre almeno una buona parte dei soggetti segnalati in Liguria e in Toscana è probabile provenga dall'Europa occidentale.

A tal proposito è indicativa la ricottura di un giovane inanellato al nido il 17.7.1988 in Spagna (Doñana) abbattuto a Castelfiorentino (FI) il 21 novembre dello stesso anno.

Fenologia stagionale

Migratore regolare e svernante irregolare; segnalazioni sporadiche sono note in periodo riproduttivo, ma senza accertamento di nidificazione. La specie compare soprattutto in primavera (marzo-maggio) e in autunno (settembre-novembre); gli avvistamenti in questo periodo si riferiscono soprattutto a zone ove si verificano concentrazioni di rapaci in migrazione (Stretto di Messina, Liguria centrale, rilievi prealpini, Monte Conero). Occasionali segnalazioni di presenze invernali riguardano la Sicilia sudorientale, la fascia costiera del Tirreno centro-settentrionale [Ventimiglia (Imperia), Vecchiano (Pisa), Le Macchiozze (Grosseto), Montiano (Grosseto), Castelporziano (Roma)] e la Romagna. In due occasioni è stata ipotizzata la nidificazione in Italia. Nel primo caso Di Carlo e Heinze hanno osservato una coppia sul l'Isola d'Elba il 25.8.1971, mentre nel secondo Baghino il 21.4.1984 ha seguito per circa un'ora, nell'entroterra di Arenano (Genova), voli territoriali di una coppia culminati in un'azione di *mobbing* verso un'Aquila reale.

Habitat

Specie tipicamente forestale, in periodo riproduttivo predilige i boschi misti disetanei interrotti da brughiere, praterie, zone di macchia, coltivi e talora anche affioramenti rocciosi. Frequenta sia zone pianeggianti sia ambienti collinari e montani, spingendosi dal livello del mare fino ad oltre i 1.600 m di quota. In Africa sverna nella savana alberata.

Conservazione

Specie con uno stato di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: rara). La popolazione nidificante, valutabile in 3-6.000 coppie, appare frammentata, con numerosi piccoli nuclei isolati in calo numerico; i maggiori contingenti nidificanti, presenti nella Penisola Iberica, in Francia e in Russia sono considerati stabili. La specie risente soprattutto della distruzione e/o del degrado degli ambienti riproduttivi e di svernamento, benché anche la persecuzione diretta e la collisione con le linee elettriche possano localmente rappresentare fattori limitanti non trascurabili. In Italia risente della persecuzione diretta a cui i rapaci sono ancora sottoposti, come dimostrano i numerosi casi di abbattimento riportati in letteratura. Interventi atti a prevenire il bracconaggio nei confronti degli uccelli da preda potrebbero favorire la sosta della specie per periodi più prolungati, anche in periodo di nidificazione.

***Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

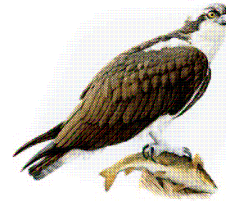
Ordine: FALCONIFORMES

Sottordine: ACCIPITRES

Famiglia: PANDIONIDAE

Nome italiano: Falco pescatore

Sottospecie italiana:

- *Pandion haliaetus haliaetus* (Linnaeus, 1758)**Geonemia**

Specie politipica a corologia subcosmopolita, è diffusa in tutti i continenti tranne l'Antartide. Sono riconosciute quattro sottospecie; nel Palearctico è distribuita la sottospecie nominale, dall'Europa occidentale e Nord Africa fino alla Cina e al Giappone. L'areale europeo è relativamente continuo solo a livello dei Paesi circum-baltici, della Scandinavia e in Russia. Sverna dal Mediterraneo al Sud Africa, in India, Indonesia e Filippine.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La popolazione nidificante italiana è estinta da circa trent'anni in Sardegna, ed interessava precedentemente anche la Sicilia e la Toscana.

Diversi tradizionali siti riproduttivi sardi conservano tuttora i resti dei nidi che ospitavano. Nel bacino occidentale del Mediterraneo la specie sopravvive invece in Corsica, alle Baleari e lungo le coste di Algeria e Marocco, con soggetti ad abitudini sedentarie o debolmente dispersive, segnalati regolarmente d'inverno in aree attigue anche italiane. Provenienza nord-europea (soprattutto scandinava) hanno invece i contingenti relativamente copiosi che transitano attraverso l'Italia diretti verso zone di svernamento africane. È attualmente impossibile produrre una stima precisa dell'entità della popolazione di passaggio in Italia (alcune migliaia di individui), mentre la facile rilevabilità della specie consente di stimare con buona precisione la popolazione svernante. Negli anni successivi all'aumento dei nidificanti della Corsica (dati 1991-2000) questa ammonta a circa 100 individui diffusi soprattutto nelle zone umide della Sardegna.

Fenologia stagionale

Specie migratrice e svernante. Il transito dei contingenti di origine nordica avviene in marzo-maggio e agosto-novembre; al di fuori di tali periodi, sono ormai localmente frequenti le osservazioni di soggetti mediterranei presenti anche durante i mesi invernali, mentre sono scarse quelle di estivanti nei mesi di giugno e luglio. Queste ultime, forse riferibili ad ambedue le popolazioni europee, sono dovute principalmente a individui immaturi.

Habitat

Ove presente per periodi prolungati, il Falco pescatore si insedia soprattutto in ampie zone umide d'acqua dolce o salmastra, caratterizzate da elevate densità del popolamento ittico e spesso dalla presenza di alberi, pali ed altri potenziali posatoi. Gli svernanti censiti negli ultimi anni sono stati infatti osservati soprattutto in lagune e stagni costieri ed anche sui grandi laghi artificiali dell'entroterra sardo. L'estinta popolazione nidificante italiana, come quella che sopravvive in Corsica, aveva abitudini riproduttive semi-coloniali e marine, nidificando su falesie e pinnacoli antistanti tratti di mare anche molto aperti e spesso su piccole isole (es. Tavolara, Marettimo, Montecristo).

Conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: rara), malgrado l'attuale tendenza all'aumento manifestata in molti paesi. La popolazione della Corsica, al culmine del declino nel 1977 (6 coppie), è rimontata a oltre venti coppie nell'ultimo decennio (24 nel 1996), valore tuttavia ancora lontano da quello di 40-100 relativo a inizio secolo. L'insediamento di nuove coppie riproduttrici è stato favorito mediante il posizionamento di nidi artificiali e sagome di adulti; tale strategia è stata sperimentata, per ora senza successo, anche in tre siti italiani (Capo Figari, isole di Capraia e Montecristo). I contingenti in transito in Italia sono ancora oggi verosimilmente soggetti ad abbattimenti illegali, anche se non nella misura stimata per gli anni '70 del XX secolo (oltre 1.000 individui all'anno); la causa di mortalità attualmente più significativa è probabilmente l'impatto contro linee elettriche.

***Falco peregrinus* (Tunstall, 1771)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: FALCONIFORMES

Sottordine: FALCONES

Famiglia: FALCONIDAE

Nome italiano: Falco pellegrino

Sottospecie italiane: *Falco peregrinus peregrinus* (Tunstall, 1771),
Falco peregrinus brookei (Sharpe, 1873), *Falco peregrinus calidus*
(Latham, 1790)

**Geonemia**

Specie politipica a corologia cosmopolita, manca solo nelle regioni di foresta pluviale dell'America centro-meridionale e dell'Africa occidentale. Attualmente sono riconosciute da 14 a 19 sottospecie, alcune ben caratterizzate ed altre la cui validità è dubbia. In Italia risultano formalmente nidificanti *Falco p. peregrinus* (tendenzialmente nell'arco alpino) e *Falco p. brookei* (Italia peninsulare ed isole), anche se una distinzione certa su base fenotipica è resa problematica dalla notevole variabilità individuale e, probabilmente, da fenomeni di cline. Durante la migrazione ed in periodo invernale sono stati più volte segnalati individui appartenenti alla sottospecie *calidus* nidificante nell'Eurasia settentrionale ad est fino al fiume Lena.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

Nell'Italia peninsulare il Pellegrino ha mantenuto popolazioni relativamente abbondanti e stabili anche durante il periodo 1950-1980, che ha visto invece il crollo demografico di diverse popolazioni dell'Europa centrale e settentrionale e del Nordamerica. Negli ultimi due decenni si è assistito ad un apprezzabile incremento del numero delle coppie nidificanti, particolarmente nelle regioni settentrionali ed alpine. Non esiste una stima ufficiale della consistenza a livello nazionale poiché manca un'azione di coordinamento del monitoraggio svolto localmente e la copertura si presenta ancora largamente disomogenea nel tempo e nello spazio. L'ordine di grandezza del numero delle coppie nidificanti può comunque essere stimato in 7-800.

Fenologia stagionale

Specie nidificante, residente, migratrice e svernante. La popolazione nidificante risulta sostanzialmente sedentaria, mentre i giovani nel primo anno di vita compiono movimenti dispersivi anche di vasto raggio. Da ottobre ad aprile sono presenti individui in migrazione provenienti dall'Eurasia settentrionale. Le deposizioni più precoci si verificano alla fine del mese di febbraio nell'Italia meridionale ed insulare e quelle più tardive nella seconda metà di aprile. Le uova, in genere 3-4, vengono incubate per 28-33 giorni ed il periodo che intercorre tra la schiusa e l'involo dei giovani è di 5-6 settimane. La muta annuale, pressoché completa, inizia in genere ad aprile con la perdita della quarta remigante primaria e termina tra la metà di novembre e la metà di dicembre.

Habitat

In Italia la quasi totalità delle coppie nidifica su pareti rocciose e falesie. Di recente sono stati verificati casi di nidificazione su edifici in grandi centri urbani (Milano, Bologna) e sono state ipotizzate, ma non provate, nidificazioni in nidi di Corvidi o di altri rapaci posti su piloni di elettrodotti o su alberi. Sulle Alpi si riproduce in una fascia altitudinale compresa tra i 500 ed i 1.500 m; nelle regioni peninsulari e nelle isole è particolarmente frequente la nidificazione su falesie costiere, ma vengono utilizzate anche emergenze rocciose, non necessariamente di grandi dimensioni, in territori pianeggianti. Durante le attività di caccia frequenta territori aperti: praterie, lande, terreni coltivati, specchi d'acqua e coste marine.

In diverse città (Roma, Milano, Firenze, Bologna) viene segnalata la presenza più o meno costante di alcuni individui nei mesi invernali.

Conservazione

Lo stato di conservazione del Pellegrino in Italia è soddisfacente, anche se in Europa è considerato sfavorevole (SPEC 3: rara). Esso è ulteriormente migliorato negli ultimi anni con la ricolonizzazione di diverse regioni, soprattutto alpine e prealpine dove mancava da tempo. È probabile che in alcuni settori del territorio nazionale (ad es. le isole minori ed alcuni tratti di costa) la densità della popolazione nidificante abbia raggiunto la capacità portante dell'ambiente. I dati di successo riproduttivo di cui si è a conoscenza, benché frammentari, sembrano posizionarsi su livelli assai buoni se confrontati con quelli delle altre popolazioni europee. Anche alcuni fattori di minaccia diretta come il bracconaggio o la sottrazione di uova e giovani dai nidi, in passato ritenuti impattanti, sembrano essersi attenuati.

***Porzana porzana* (Linnaeus, 1766)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: GRUIFORMES

Famiglia: RALLIDAE

Nome italiano: Voltolino

Sottofamiglia: RALLINAE

Specie monotipica



Geonemia

Specie euroasiatica, il Voltolino nidifica in un'area che si estende dalla Penisola Iberica fino alla Siberia centrale. In Europa presenta una distribuzione a mosaico assai frammentata che interessa la quasi totalità del continente, dalle coste baltiche della Scandinavia a quelle del Mediterraneo settentrionale. Le aree di svernamento sono ubicate in Europa sud-occidentale e nell'Africa transahariana.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

Le stime delle popolazioni nidificanti risultano problematiche perché questa specie, molto schiva, emette il proprio canto solo per pochi giorni all'inizio del periodo riproduttivo. Inoltre variazioni dei livelli delle acque possono determinare considerevoli fluttuazioni nelle densità riproduttive anche nell'ambito di una stessa stagione, costringendo coppie già insediate a spostarsi per occupare nuovi territori. Malgrado questi limiti, a titolo indicativo si può ritenere che in Europa nidifichino 50.000 - 180.000 coppie e che in Italia sia presente una piccola popolazione di 50-200 coppie. I dati relativi al ritrovamento di uccelli inanellati suggeriscono che il nostro Paese sia interessato dal transito di soggetti provenienti dall'Europa centro orientale; non si dispone tuttavia di informazioni per stimare l'entità dei contingenti migratori.

Fenologia stagionale

Nidificante, migratore e svernante occasionale. I primi individui in migrazione compaiono in Italia nella seconda decade di agosto; gli arrivi diventano più consistenti a partire da settembre e proseguono fino ai primi di novembre. La migrazione pre-riproduttiva risulta più marcata di quella post-riproduttiva e comincia già all'inizio di febbraio, raggiungendo il culmine nella terza decade di marzo per poi terminare entro la prima decade di maggio. Il periodo riproduttivo inizia in aprile e si protrae fino a luglio. Occasionali le segnalazioni di soggetti svernanti in Italia.

Habitat

Tipicamente legato alle pianure continentali, il Voltolino frequenta ambienti parzialmente allagati dove acque molto basse si alternano ad aree emerse coperte da una fitta vegetazione erbacea con giunchi e carici, talvolta in associazione con alberi ad alto fusto. Molto selettivo per la scelta dell'habitat riproduttivo, evita le acque profonde così come i terreni asciutti. Generalmente i siti di nidificazione sono ubicati in corrispondenza di paludi permanenti o temporanee, prati umidi o lungo le rive di laghi e di fiumi a corso lento. Benché sia diffuso soprattutto alle basse quote, in presenza di condizioni ecologiche favorevoli può spingersi a nidificare fino a 600-700 m s.l.m. Durante le migrazioni e lo svernamento frequenta una maggiore varietà di ambienti.

Conservazione

Lo status di conservazione del Voltolino in Europa è considerato favorevole (SPEC 4), anche se ad oggi sono disponibili pochi dati certi sullo stato di conservazione di questa specie; sembra comunque che il Voltolino sia andato incontro ad un declino in tutti i Paesi europei, con la sola eccezione della Finlandia.

I fattori che hanno determinato il calo dei contingenti nidificanti non sono del tutto noti; certamente la bonifica e il degrado di alcune zone umide hanno svolto un ruolo determinante. In particolare, si ritiene che la trasformazione dei prati umidi in campi coltivati legata all'intensificazione delle pratiche agricole, riducendo l'estensione degli habitat idonei per la riproduzione, sia stata tra le principali cause del declino.

Per salvaguardare il Voltolino sarebbe necessario, oltre ad approfondire le conoscenze su status e biologia della popolazione nidificante in Italia, attuare opportune misure di gestione delle zone umide che consentano di mantenere livelli idrici ottimali durante l'intero periodo riproduttivo. Al tempo stesso sarebbe auspicabile prevedere il riallagamento di zone bonificate, attraverso la messa a riposo di terreni agricoli.

***Porzana parva* (Scopoli, 1769)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

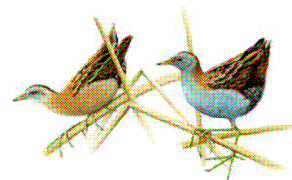
Ordine: GRUIFORMES

Famiglia: RALLIDAE

Nome italiano: Schiribilla

Sottofamiglia: RALLINAE

Specie monotipica

**Geonemia**

Specie a corologia euroturantica, con oltre il 75% dell'areale concentrato in Europa, in corrispondenza dei principali habitat steppici continentali. Anche se esistono solo informazioni puntiformi sulla presenza della specie in periodo invernale, si ritiene che l'areale di svernamento delle popolazioni del Palearctico occidentale si estenda tra la costa mediterranea dell'Africa e le regioni subsahariane, raggiungendo ad Est le zone umide che si affacciano sul Golfo Persico.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

Si stima che 20-50 coppie si riproducano in Italia. I pochi dati raccolti negli anni recenti indicano un areale di nidificazione limitato ad alcune zone umide della Pianura Padana. L'estrema elusività della specie e la possibile presenza di maschi che si fermano a difendere un fanno sì che l'areale indicato debba essere considerato con estrema cautela. Durante le migrazioni, il nostro Paese è sicuramente interessato dal transito di soggetti nidificanti altrove, ma l'assenza di ricatture non consente di definire le rotte utilizzate.

Fenologia stagionale

La Schiribilla è regolarmente presente durante le migrazioni, mentre risulta irregolare come svernante e nidificante raro e localizzato. Il comportamento elusivo, soprattutto al di fuori del periodo riproduttivo, rende conto delle scarse informazioni complessivamente disponibili.

Il picco di migrazione primaverile è attorno alla metà di marzo, ma i primi individui si osservano già a fine febbraio; la migrazione post-riproduttiva, apparentemente distribuita su un periodo più lungo di quella primaverile, culmina in agosto.

Habitat

Rispetto agli altri Rallidi, questa specie mostra una marcata preferenza per zone allagate con vegetazione fitta e monospecifica a *Carex*, *Scirpus*, *Thypha* o *Phragmites*. Gli habitat occupati in periodo riproduttivo devono alternare piccole zone aperte di acqua profonda ad altre con uno spesso strato di fusti morti galleggianti. Soprattutto nel caso dei fragmiteti, ciò corrisponde, per la quasi totalità dei casi, a formazioni che non siano state tagliate o bruciate da lungo tempo. In presenza di queste condizioni, la Schiribilla può insediarsi anche a margine di canali eutrofici, stagni o di piccole zone d'acqua circondate da terreni paludosi. I siti di riproduzione individuati in Italia si riferiscono ad ambienti umidi di varia estensione, nei quali chiari e piccoli canali si alternano ad aree con densa vegetazione igrofila.

Conservazione

Nonostante il favorevole status di conservazione in Europa (SPEC 4), l'andamento demografico della specie è negativo in molti paesi, soprattutto a causa della perdita o modificazione degli habitat di nidificazione. Appare peraltro interessante notare come la protezione delle aree di riproduzione possa localmente bastare a determinare un'inversione del trend e permetta il raggiungimento di densità considerevoli. Il deterioramento delle zone umide frequentate durante lo svernamento potrebbe influire meno sulla specie, vista la sua maggiore adattabilità durante questa fase del ciclo annuale. La piccola popolazione italiana, anche in seguito alla frammentazione in diversi nuclei, appare estremamente vulnerabile alla distruzione o al danneggiamento degli habitat occupati, ivi inclusi l'incendio e il taglio periodico dei fragmiteti.

***Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CHARADRIIFORMES

Famiglia: RECURVIROSTRIDAE

Nome italiano: Cavaliere d'Italia

Sottospecie italiana:

- *Himantopus himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758)**Geonemia**

Specie cosmopolita. La sottospecie nominale è distribuita dall'Olanda a Nord e dalle isole di Capo Verde a Sud-Ovest sino alla Mongolia attraverso le regioni balcaniche e medio-orientali. Anche le popolazioni africane, indiane e indonesiane appartengono a questa sottospecie (la popolazione sudafricana è stata anche descritta come *H. h. meridionalis*) e sembrano essere sedentarie, con movimenti irruttivi. Le popolazioni settentrionali sono migratrici e svernano in Africa occidentale (regione del Sahel), in Medio Oriente e Pakistan.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

Pur non essendo disponibili informazioni sicure sulla dinamica di popolazione di questa specie e sulle variazioni distributive sino agli anni '40, sembra che il Cavaliere d'Italia fosse una specie rara e molto localizzata nella prima metà del '900, anche se probabilmente era abbondante e diffuso nell'800. Segni di una chiara espansione numerica e distributiva si hanno a partire dagli anni '50. Oggi è presente con una popolazione che fluttua tra 1.700-2.000 coppie. Circa 200 individui svernano regolarmente in Sardegna, mentre individui singoli o piccoli gruppi, nella maggior parte dei casi soggetti giovani, svernano irregolarmente nelle zone umide della penisola e della Sicilia. Lo svernamento nella zona di Molentargius (Cagliari) sembra essere regolare dagli anni '70. Le aree di svernamento della popolazione italiana, identificate grazie ad un programma di marcaggio con anelli colorati, sono in Africa occidentale ed in particolare in Senegal, Ghana, Mali e Sierra Leone.

Fenologia stagionale

Specie nidificante, migratrice regolare e svernante parziale. La migrazione pre-riproduttiva inizia nella seconda decade di marzo e si protrae sino al completo insediamento della popolazione nidificante a fine maggio. Il movimento di ritorno inizia in luglio e termina in ottobre, con massimi in agosto, quando si osservano raggruppamenti di centinaia di individui. Gli adulti migrano prima dei giovani, che si trattengono più di frequente in autunno inoltrato. Il periodo di deposizione si estende dalla seconda decade di aprile alla fine di giugno, con picchi in maggio. È stata evidenziata una notevole variabilità interannuale nel calendario riproduttivo legata alle condizioni climatiche e ambientali. Negli ambienti più instabili, come le saline, è stata osservata la maggiore variabilità.

Habitat

Specie opportunistica, frequenta una ampia varietà di habitat, colonizzando zone umide d'acqua dolce, salata o salmastra caratterizzate da acque poco profonde (<20 cm), bassa vegetazione e ricche di sostanze organiche. In condizioni naturali, si insedia in ambienti effimeri come allagamenti temporanei e anse di stagni o lagune, ma è in grado di adattarsi a zone umide artificiali. In particolare, è diffuso in saline, valli da pesca, risaie, bacini di decantazione, cave, laghetti attrezzati per la caccia e canali. Nidifica in colonie lasse di 5-50 coppie o anche isolatamente.

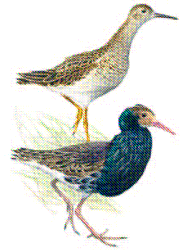
Conservazione

La specie ha uno status di conservazione favorevole in Europa. La popolazione biogeografica dell'Europa occidentale e dell'Africa occidentale viene stimata in 50.000 individui. I principali fattori limitanti osservati durante il periodo riproduttivo sono le variazioni improvvise dei livelli idrici, che provocano ogni anno l'allagamento del 10-20% dei nidi, la predazione e il disturbo da parte di cani e gatti vaganti, la presenza di bestiame al pascolo. La perdita di ambienti naturali sembra essere parzialmente compensata dall'utilizzo di zone umide artificiali. Nelle saline, la cessazione dell'attività produttiva e le conseguenti trasformazioni ambientali determinano una drastica riduzione delle zone adatte all'alimentazione e alla nidificazione.

Anche la trasformazione dei bacini delle saline in vasche per l'itticoltura ha un effetto negativo.

***Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA
 Classe: AVES
 Ordine: CHARADRIIFORMES
 Famiglia: SCOLOPACIDAE
 Nome italiano: Combattente
 Sottofamiglia: CALIDRINAE
 Specie monotipica

**Geonemia**

Specie eurosiberica, migratrice a lungo raggio su distanze che possono raggiungere i 15.000 km. L'areale riproduttivo, in fase di marcata contrazione e frammentazione a livello centro-europeo, si estende ancora in maniera continua tra la Scandinavia e la Siberia orientale.

L'areale invernale è molto ampio: dall'Europa occidentale all'India, fino alle massime latitudini australi dell'Africa. Le femmine tendono a svernare più a Sud dei maschi.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La consistenza della popolazione svernante in Italia è inferiore ai 200 individui, localizzati in una quindicina di siti. Durante la migrazione primaverile la specie attraversa l'Italia in gran numero e su ampio fronte, con presenze contemporanee che possono raggiungere alcune migliaia di individui nei siti più adatti. In migrazione autunnale sono invece poche le zone italiane che ospitano presenze quantitativamente significative. L'origine dei soggetti presenti in Italia è da riferire alla popolazione nidificante europea e della Siberia occidentale, che sverna in Africa occidentale ed ammonta complessivamente a circa un milione di individui.

Fenologia stagionale

La specie ha in Italia status di migratrice (soprattutto primaverile) e svernante.

Il transito si manifesta da febbraio a maggio e da luglio a ottobre. Sono noti singoli soggetti estivanti (immaturi). In primavera il passaggio delle diverse classi di sesso ed età avviene in maniera differenziata, iniziando dai maschi adulti e terminando con le femmine giovani. Anche in autunno i maschi adulti precedono di 3-4 settimane le femmine ed i giovani.

Habitat

In inverno la specie frequenta zone umide costiere, evitando però i litorali e le aree soggette a marea. Preferisce ambienti fangosi, come le saline, i margini delle valli da pesca, gli stagni retrodunali o altre zone umide relativamente riparate e ricche di sostanze organiche.

In migrazione buona parte dell'attività trofica ha luogo su campi umidi e pascoli situati a distanze anche di decine di chilometri dalle zone umide che ospitano i siti di concentrazione notturna. Frequentemente sono utilizzate anche le risaie.

Conservazione

Lo status di conservazione europeo è ritenuto favorevole (SPEC 4). La specie è attualmente protetta nella maggior parte delle regioni italiane; è tuttavia probabile che la caccia costituisca tuttora un fattore limitante l'occupazione di un maggior numero di siti in autunno-inverno.

L'ingestione di pallini di piombo è stata ripetutamente rilevata in Italia, ed è possibile che rivesta una certa importanza quale causa di mortalità in zone di sosta caratterizzate da alte densità di appostamenti fissi di caccia. La problematica conservazionistica di maggior significato per questa specie è comunque di carattere ambientale. Infatti, dalla disponibilità abbinata di zone idonee alla formazione di dormitori (isolotti o aree di acqua bassa circondate da ampie estensioni di acqua profonda) e di potenziali aree di foraggiamento dipende la sosta primaverile di contingenti migranti che hanno una grande importanza a livello di popolazione complessiva.

Nella realtà gestionale delle zone umide italiane si è riscontrato di frequente che la mancanza anche solo momentanea di una delle due situazioni viene ad impedire la sosta e la possibilità di accumulare nuove sostanze di riserva a stormi giunti ai limiti dell'autonomia di volo, al termine di uno spostamento non-stop di almeno 4.000 chilometri.

***Larus melanocephalus* (Temminck, 1820)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CHARADRIIFORMES

Famiglia: LARIDAE

Nome italiano: Gabbiano corallino

Sottospecie italiana:

- *Larus melanocephalus melanocephalus* (Temminck, 1820)



Geonemia

Specie mediterraneo-pontica con baricentro distributivo attorno al Mar Nero dove in un singolo sito si riproduce oltre il 90% dell'intera popolazione mondiale. Nel Mediterraneo il Gabbiano corallino è presente in poche colonie situate in alcune zone umide adriatiche, in Camargue e in singole località costiere della Grecia. A partire dagli anni '80 del XX secolo, si è verificata una marcata espansione nei paesi dell'Europa centro-occidentale e la colonizzazione più o meno regolare di zone umide della costa atlantica (Francia, Paesi Bassi) e del Mar Baltico (Danimarca e Germania), oltre ad alcune aree interne di Germania e Slovacchia.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

L'insediamento in Italia è verosimilmente dovuto all'immigrazione di individui provenienti dalle colonie del Mar Nero e svernanti nel Mediterraneo. A partire dalle prime 25 coppie insediate nel 1978 nelle Valli di Comacchio, la popolazione nidificante è cresciuta esponenzialmente sino a contare 90 nidi nel 1981 e oltre 1.700 nidi nel biennio 1989-1990. Successivamente, anche in seguito all'insediamento in alcune altre zone umide del Delta del Po e nelle saline di Margherita di Savoia in Puglia, è stata osservata un'ulteriore crescita della popolazione (oltre 3.000 coppie nel 1994 e nel 1998) e quindi la tendenza ad una stabilizzazione attorno a valori pari a circa 2.500 coppie. Ancora occasionale può essere definita la nidificazione di singole coppie in Sardegna (1997) e nella Laguna di Venezia (1999).

Fenologia stagionale

Specie migratrice regolare, svernante, molto localizzata come nidificante.

L'areale di svernamento della popolazione italiana interessa il Mediterraneo centro-occidentale e, in minor misura, le coste atlantiche. Nel nostro Paese le maggiori concentrazioni di individui svernanti sono state rilevate nella Laguna di Venezia, lungo la costa crotonese e agrigentina. Tuttavia, date le abitudini prevalentemente pelagiche del Gabbiano corallino al di fuori del periodo riproduttivo, è probabile che le concentrazioni rilevate lungo le coste siano fortemente influenzate da fattori contingenti e meteo-climatici e non rispecchino la reale distribuzione invernale della specie. La frequentazione dei siti di nidificazione comincia a partire da marzo, mentre al termine del periodo riproduttivo affluiscono verso le coste e i mari italiani numerosi contingenti in migrazione provenienti soprattutto dalle colonie dei paesi dell'Est europeo (Romania, Ungheria, Grecia) e dell'Ucraina.

Habitat

Nidifica su isolotti e barene all'interno di valli da pesca, saline e lagune salmastre. Per l'alimentazione frequenta sia le spiagge e le aree portuali, sia i coltivi nei pressi delle colonie; al di fuori del periodo riproduttivo assume abitudini prevalentemente marine foraggiando al largo o lungo le spiagge e disdegnando le aree interne e le discariche di rifiuti.

Conservazione

La specie ha uno status di conservazione favorevole in Europa (SPEC 4). Le esigenze di conservazione sono prevalentemente legate al periodo riproduttivo e investono la protezione delle colonie da ogni fonte di disturbo antropico, il mantenimento di un'adeguata disponibilità di siti adatti alla riproduzione anche mediante gestione attiva delle superfici e della vegetazione di dossi e isolotti di nidificazione.

***Sterna sandvicensis* (Latham, 1787)**

Phylum: CHORDATA

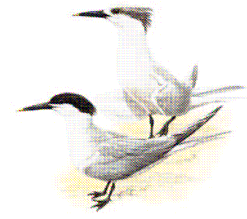
Classe: AVES

Ordine: CHARADRIIFORMES

Famiglia: STERNIDAE

Nome italiano: Beccapesci

Sottospecie italiana:

- *Thalasseus sandvicensis sandvicensis* (Latham, 1787)**Geonemia**

Specie oloartico-neotropicale, o boreoanfiatlantica se si considera specie separata la neotropicale *Thalasseus eurygnatha*. Nella Regione Palearctica si possono individuare tre popolazioni principali, tutte appartenenti alla sottospecie *sandvicensis*: a) Nord-Atlantico orientale, Mar Baltico e Mediterraneo occidentale; b) Mar Nero settentrionale; c) Mar Caspio. Le ultime due aree sono probabilmente relitti di un più vasto areale presente al tempo della massima espansione del Mediterraneo in Asia centrale. Il Beccapesci è specie migratrice e dispersiva, svernante prevalentemente a sud dell'areale. Le tre principali popolazioni palearctiche, tra cui sono noti casi di interscambio, utilizzano differenti rotte migratorie e aree di svernamento.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

In Italia il primo caso di nidificazione è stato accertato in Emilia-Romagna nel 1979 nelle Valli di Comacchio, località dove negli anni successivi la popolazione iniziale di 7-8 coppie è progressivamente aumentata fino a un massimo di 569 coppie nel 1983. Successivamente si è rilevato un calo che ha portato a un minimo di 22 coppie nel 1999. Negli ultimi anni la specie ha colonizzato la Laguna di Venezia (1995) e la Valle Bertuzzi (1997). Nel 1997, 19 coppie hanno nidificato nella Salina di Margherita di Savoia. Nel 1997-1999 la popolazione italiana contava 696-837 coppie, che rappresentano il 20-25% della popolazione mediterranea, stimata in 3.300-3.600 coppie. In inverno è la *Sterna* più comune nei mari e nelle lagune italiane, con una popolazione di oltre 700 individui.

Fenologia stagionale

Il Beccapesci è specie nidificante, migratrice e svernante. Localmente comune tra agosto e novembre, con massimi in settembre-ottobre, e tra fine febbraio e fine maggio, con massimi tra metà marzo e aprile. La popolazione europea sverna lungo le coste occidentali africane, prevalentemente tra l'Equatore e la Mauritania, con presenze stimate in oltre 50.000 individui. Nel Mediterraneo si rinvergono contingenti migranti e svernanti di origine nord-atlantica e soprattutto russa (Mar Nero), mentre in Italia lo svernamento è più regolare e consistente in Sardegna, Sicilia e nel medio-alto Tirreno, dove sono state osservate concentrazioni di centinaia di individui. Una ventina di ricatture estere di individui inanellati da pulli nelle Valli di Comacchio indicano sia dispersioni giovanili e svernamento nell'ambito del Mediterraneo sia consistenti movimenti a lungo raggio lungo le coste occidentali africane fino al Sud Africa.

Habitat

Il Beccapesci è legato ad acque costiere marine o salmastre limpide, con fondali sabbiosi poco profondi e ricchi di fauna ittica di superficie. In migrazione e svernamento può capitare sui maggiori bacini lacustri e fiumi dell'entroterra.

Nidifica in lagune più o meno aperte, su isolette piatte (barene, dossi) parzialmente ricoperte da vegetazione alofita, su ammassi di detriti di bivalvi o di vegetazione spiaggiata.

Conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 2: in declino). L'elevato indice di ricambio delle colonie, che determina una certa frammentarietà nella distribuzione, dipende in gran parte dalla marcata instabilità geo-pedologica dei siti riproduttivi minacciati da vari fattori naturali e antropici quali erosione, inondazione, modificazione della copertura vegetale, predazione da parte del Gabbiano reale mediterraneo e di ratti *Rattus* sp., variazioni di livello delle acque per fini itticolture, contaminazione da pesticidi organoclorici ecc. Tra gli altri fattori limitanti si ricordano i disturbi antropici durante la nidificazione da parte di fotografi e curiosi, il sorvolo di aerei a bassa quota e vari problemi nelle aree africane di svernamento.

***Sterna albifrons* (Pallas, 1764)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CHARADRIIFORMES

Famiglia: STERNIDAE

Nome italiano: Fraticello

Sottospecie italiana:

- *Sterna albifrons albifrons* (Pallas, 1764)**Geonemia**

Specie subcosmopolita a diffusione ampia ma frammentata in Eurasia, Africa e Oceania. Le popolazioni americane sono state separate di recente (*Sterna antillarum*). La distribuzione nella Regione Palearctica occidentale è prevalentemente costiera. In Europa è estiva e nidificante la sottospecie *albifrons*, le cui popolazioni svernano lungo le coste dell'Africa occidentale e meridionale. Molte zone interne europee occupate fino alla prima metà del XX secolo sono state progressivamente abbandonate probabilmente a causa della regimazione dei fiumi.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La popolazione nidificante in Italia, valutata in 3.000-6.000 coppie, è prevalentemente concentrata nella Pianura Padana, lungo alcuni fiumi con ampio alveo e soprattutto nelle lagune dell'alto Adriatico, mentre è più localizzata in Puglia, Sicilia, Sardegna e, dal 1999, Toscana. La popolazione italiana rappresentava fino ai primi anni '90 del XX secolo circa il 13% di quella palearctica occidentale mentre attualmente è inferiore al 9%. La popolazione delle Valli di Comacchio ha fluttuato tra punte massime di 1.850 coppie (1983) e minime di 40 (1996). L'areale coincide quasi ovunque con quello della *Sterna* comune, tranne al Sud, in Sicilia e in alcuni corsi fluviali minori del Nord a corrente rapida dove quest'ultima specie è assente. La distribuzione storica di nidificazione era apparentemente simile a quello attuale.

Fenologia stagionale

Specie migratrice regolare e nidificante, presente occasionalmente in inverno (Sicilia, dicembre 1983). I movimenti migratori post-nuziali si svolgono tra fine luglio e fine settembre, con anticipi da luglio, quelli pre-nuziali tra fine aprile e maggio. I movimenti primaverili appaiono maggiormente costieri e più rapidi di quelli autunnali. Una parte dei giovani rimane nei quartieri di svernamento durante la prima estate. La Laguna di Venezia rappresenta un importante sito di muta e concentrazione pre-migratoria per migliaia di individui provenienti da tutte le colonie adriatiche e padane e dall'Europa centro-orientale.

Habitat

Nidifica in ambienti salmastri costieri (lagune, stagni salmastri, complessi deltizi, valli da pesca, saline, litorali sabbiosi) e d'acqua dolce dell'interno (fiumi a corso lento), dove occupa preferibilmente siti spogli, bassi e circondati dall'acqua come isole e banchi temporanei di ghiaia e sabbia, barene, dossi, scanni, argini e cordoli fangosi. I siti di riproduzione più instabili sono quelli fluviali e l'associazione più ricorrente è con la *Sterna* comune.

Conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: in declino). Le popolazioni italiane appaiono in decremento a seguito di un decennio caratterizzato da marcate fluttuazioni numeriche e contrazioni di areale. I fattori limitanti più rilevanti riguardano la distruzione e la frammentazione degli habitat riproduttivi, il disturbo antropico durante la nidificazione (balneazione, fotografi, curiosi, pescatori, mezzi fuoristrada, sorvolo delle colonie da parte di aerei ed elicotteri), la contaminazione da pesticidi e varie cause naturali, tra cui la sommersione dei siti di nidificazione a causa di mareggiate e piene fluviali e la predazione di uova e pulli da parte del Gabbiano reale mediterraneo, di ratti *Rattus* sp., Corvidi, Cinghiale, cani e gatti randagi. Da non sottovalutare i problemi ambientali nelle aree di svernamento.

***Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CHARADRIIFORMES

Famiglia: STERNIDAE

Nome italiano: Mignattino

Sottospecie italiana:

- *Chlidonias niger niger* (Linnaeus, 1758)**Geonemia**

Specie oloartica distribuita in modo discontinuo nelle regioni boreali e temperate dell'Eurasia (ssp. *niger*) e nel Nord-America (ssp. *surinamensis*). Le varie popolazioni sono migratrici e svernano a Sud dell'areale, quelle eurasiatiche in Africa tropicale. La specie è in generale declino, anche se nel continente europeo si sono rilevate espansioni di areale verso Nord, forse in relazione a miglioramenti climatici.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La popolazione nidificante in Italia ha subito nel corso degli ultimi decenni sensibili contrazioni dell'areale e degli effettivi, conseguenti alla perdita di habitat riproduttivo per l'introduzione delle nuove tecnologie di coltivazione del riso nelle zone occidentali della Pianura Padana. In tempi storici la specie nidificava in gran parte delle zone adatte interne e costiere delle regioni settentrionali e probabilmente anche della Sardegna, regione dalla quale pare scomparsa nella prima metà degli anni '60 del XX secolo. La scomparsa di piccole colonie in Lombardia (Lomellina) coincide con la metà degli anni '70. Attualmente la popolazione nidificante si aggira tra 100 e 160 coppie, tutte concentrate in singole località del Piemonte (Vercellese e Novarese), tranne alcune coppie presenti saltuariamente nel Mantovano.

Fenologia stagionale

Specie nidificante, migratrice e svernante occasionale. Le varie popolazioni sono spiccatamente migratrici e svernano soprattutto lungo le coste occidentali dell'Africa. I movimenti pre-nuziali si rilevano tra aprile e l'inizio di giugno, con picchi nella prima decade di maggio, quelli post-nuziali tra metà luglio e l'inizio di ottobre, con picchi in agosto-settembre.

I migratori risalgono attraverso le regioni tirreniche e la Pianura Padana, mentre in autunno i movimenti paiono più consistenti nelle regioni meridionali e nel Canale di Sicilia. Gli adulti migrano con circa un mese di anticipo rispetto ai giovani, i quali compiono inizialmente movimenti dispersivi. Numerose ricatture di individui inanellati all'estero indicano nell'Europa centro e nord-orientale le aree di origine o di destinazione dei migratori che sorvolano il nostro Paese. Le presenze invernali sono del tutto irregolari e si riferiscono a singoli individui rilevati in Emilia-Romagna, Veneto, Toscana, Umbria e Sicilia.

Habitat

Nidifica principalmente in risaie, localmente associato al Mignattino alibianche.

Riproduzioni saltuarie si sono verificate in zone paludose aperte d'acqua dolce, naturali o artificiali. In migrazione frequenta anche laghi, fiumi a corso lento, lagune, saline ed estuari.

Conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: in declino). Le già limitate popolazioni italiane hanno ormai raggiunto un livello preoccupante e il loro futuro appare incerto. Le cause sono da ricercarsi nelle profonde modificazioni nei tradizionali sistemi di coltivazione del riso (semina, diserbamento, prosciugamento delle vasche, raccolta) che hanno determinato un vero e proprio tracollo dell'ecosistema risaia. Il Mignattino appare strettamente legato a questo tipo di habitat non solo per la costruzione del nido ma anche per la ricerca del cibo. Le fasi di prosciugamento delle vasche di coltivazione creano condizioni favorevoli per i predatori terrestri (cani e gatti randagi, ratti *Rattus* sp., Donnola) e per la Cornacchia grigia. In alcune regioni, fino a qualche anno fa, si registravano massicce uccisioni illegali.

***Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CAPRIMULGIFORMES

Famiglia: CAPRIMULGIDAE

Nome italiano: Succiacapre

Sottospecie italiane:

- *Caprimulgus europaeus europaeus* (Linnaeus, 1758)

- *Caprimulgus europaeus meridionalis* (Hartert, 1896)



Geonemia

Specie paleartica ampiamente distribuita nelle regioni mediterranee. La sottospecie nominale si spinge a nidificare in Europa centrale e settentrionale fino alle Isole Britanniche, alla Scandinavia meridionale e agli Urali. La sottospecie *meridionalis* nidifica in Sud Europa, dalla Spagna al Mar Caspio, e in Africa settentrionale.

Le aree di svernamento principali sono localizzate in Africa orientale (Kenia, Tanzania) e meridionale (Mozambico, Natal), ma una parte minoritaria della popolazione sverna separatamente nell'Africa occidentale subsahariana (Mauritania-Nigeria).

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La popolazione italiana, di origine sub-sahariana, si aggira sulle 5.000-15.000 coppie nidificanti, ma è probabilmente sottostimata a causa della difficile censibilità di questa specie, essenzialmente crepuscolare e notturna. L'areale riproduttivo include tutta la penisola e le isole maggiori, ma la specie risulta completamente assente dai rilievi montuosi più elevati, dalla Pianura Padana orientale e dalle regioni meridionali prive di copertura arborea (Salento, Sicilia meridionale). Benché manchino dati certi, apparentemente la sottospecie nominale è limitata alla sola Italia settentrionale, mentre a sud del Po dovrebbe essere presente la sottospecie *meridionalis*. Non sono disponibili stime sugli effettivi svernanti, presenti irregolarmente nella porzione meridionale della penisola.

Fenologia stagionale

Specie migratrice regolare (aprile-maggio e agosto-settembre) e nidificante estiva, talora residente, svernante irregolare.

La riproduzione si verifica tra maggio e agosto, localmente anche tra aprile e giugno, ed è influenzata dal ciclo lunare. Il nido viene costruito al suolo tra la vegetazione arbustiva. Sono frequenti le seconde covate.

Habitat

Presente soprattutto sui versanti collinari soleggati e asciutti tra i 200 e i 1.000 m s.l.m., la specie frequenta gli ambienti boschivi (sia di latifoglie che di conifere) aperti, luminosi, ricchi di sottobosco e tendenzialmente cespugliosi, intervallati da radure e confinanti con coltivi, prati, incolti e strade rurali non asfaltate. La presenza di alberi isolati di media altezza, utilizzati per il riposo diurno e per i voli di caccia e corteggiamento, sembra favorirne l'insediamento.

Conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 2: in declino). La popolazione europea assomma complessivamente a circa 290.000- 830.000 coppie, concentrate soprattutto in Russia, Bielorussia e Spagna. Le popolazioni centro e sud-europee sono in lento ma generalizzato declino a partire dagli anni '50 del XX secolo, a causa soprattutto dell'uso massiccio di pesticidi, del traffico stradale, disturbo dei siti riproduttivi e perdita/diminuzione degli habitat idonei.

***Alcedo atthis* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: CORACIIFORMES

Famiglia: ALCEDINIDAE

Nome italiano: Martin pescatore

Sottofamiglia: ALCEDININAE

Sottospecie italiane:

- *Alcedo atthis atthis* (Linnaeus, 1758)- *Alcedo atthis ispida* (Linnaeus, 1758)**Geonemia**

Specie politipica a distribuzione paleartica-orientale. In Europa è presente con due sottospecie e come nidificanzenca solo dall'Islanda e da alcune isole mediterranee quali, ad esempio, Malta e le Baleari. La sottospecie nominale *atthis* ha distribuzione molto ampia che dal Nord Africa e da una larga fascia dell'Europa centro-meridionale (dalla Penisola Iberica attraverso l'Italia peninsulare, i Balcani, la Russia europea e la Turchia) si estende sino al Pakistan, l'Asia centrale e la Cina nord-occidentale. La sotto-specie *ispida* è presente nelle regioni dell'Europa centro-settentrionale (dalla Francia e le Isole Britanniche, alla Scandinavia meridionale e le repubbliche baltiche sino alla regione di Leningrado) poste a nordovest dell'areale occupato dalla ssp. nominale. Altre 5-6 sottospecie sono distribuite in Asia. Gli individui appartenenti alle diverse popolazioni del Paleartico occidentale mostrano diverso comportamento migratorio al progressivo diminuire della latitudine e della rigidità degli inverni: le popolazioni settentrionali sono prevalentemente migratrici, quelle meridionali dispersive o parzialmente residenti. I migratori tendono a spostarsi verso le aree occidentali e meridionali dell'areale riproduttivo, mentre un piccolo numero si spinge sino alle isole del Mediterraneo, al Nord Africa, Medio Oriente, Mar Rosso e Golfo Persico.

Origine e consistenza delle popolazioni italiane

La specie è ampiamente distribuita negli ambienti adatti della fascia centrosettentrionale della Penisola, a livello del mare e sino a quote generalmente inferiori ai 500 m s.l.m. È meno diffuso nelle regioni meridionali e nelle isole maggiori probabilmente in relazione alla minor frequenza di ambienti umidi adatti.

Nel complesso la popolazione italiana viene stimata in 4.000-8.000 coppie nidificanti appartenenti ad entrambe le sottospecie europee. A livello nazionale la specie può pertanto considerarsi numericamente scarsa, anche se può risultare comune e abbondante in singole aree e particolari zone geografiche. Non è nota la consistenza delle popolazioni svernanti. In Italia sono state effettuate ricatture di individui originari della Spagna e dei paesi dell'Est europeo (Repubblica Ceca, Polonia).

Fenologia stagionale

In Italia è specie nidificante, localmente sedentaria, svernante, erratica e migratrice. Alla fine del periodo riproduttivo, i primi ad intraprendere i movimenti dispersivi sono i giovani che lasciano il territorio parentale già pochi giorni dopo aver raggiunto l'indipendenza e si spostano senza una direzione precisa. L'apice della dispersione si ha alla fine dell'estate quando si osservano intensi movimenti che interessano le zone umide interne e costiere. La migrazione primaverile comincia già da febbraio e prosegue sino a marzo quando vengono progressivamente rioccupati i territori di nidificazione.

Habitat

Specie con alimentazione a base di piccoli pesci e invertebrati acquatici, il Martin pescatore è legato alle zone umide, anche di piccole dimensioni, quali canali, fiumi, laghi di pianura e bassa collina, lagune e stagni salmastri, spiagge marine. Nidifica preferibilmente negli ambienti d'acqua dolce, più scarsamente in quelli d'acqua salmastra, e comunque laddove può reperire cavità in argini e pareti sabbiose e terrose in cui deporre le uova.

Conservazione

La specie ha uno status di conservazione sfavorevole in Europa (SPEC 3: in declino). Anche in Italia è stata osservata una tendenza al decremento. I principali fattori di minaccia sono costituiti dalla distruzione e modifica degli habitat di nidificazione (per es. cementificazione delle sponde arginali), dall'inquinamento delle acque e dalla contaminazione delle prede. Condizioni meteo-climatiche invernali particolarmente sfavorevoli possono provocare estesa mortalità con riduzione e anche estinzione locale dei nuclei nidificanti.

***Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: PASSERIFORMES

Sottordine: OSCINES

Famiglia: MUSCICAPIDAE

Nome italiano: Pettazzurro



Sistemazione ed identificazione

È un uccello insettivoro della famiglia dei Muscicapidae. La caratteristica principale come dice anche il nome è una macchia azzurra che prende dal sottogola fino al petto, che rappresenta la grande differenza tra esemplari maschi e femmine, quindi dimorfismo sessuale ben evidente. Il ventre ed il fianco sono giallini, quasi avani, dorso ed ali marroni, molto caratteristiche anche le timoniere che sono con le punte nere, mentre le parti superiori laterali sono rosse, e le centrali come il groppone sono marroni. La taglia è di 14 cm, per circa 20 grammi di peso.

Habitat, ecologia biologia

Lo si trova nell'Emisfero nord, in tutta Europa, Asia, ed Africa, sul continente americano solo nel Nord-Ovest. In Italia è possibile vederlo solo nelle stagioni invernali per svernare, oppure durante le migrazioni verso l'Africa.

La sua dieta base è costituita da insetti che riesce a prendere anche in volo, ma non disdegna bacche, e larve.

Depone da 4 a 7 uova, che si schiudono dopo due settimane di cova, ed altri 15 giorni ci vogliono per il primo involo dei pulli.

Fattori di minaccia

***Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: PASSERIFORMES

Famiglia: SYLVIIDAE

Nome italiano: Forapaglie castagnolo

**Geonemia**

Il forapaglie castagnolo è un uccello palustre della famiglia delle Sylviidae.

Lunghezza 12 cm. Apertura alare 15 cm. Peso 15 g. Dorso nocciola, vertice scuro e copritrici auricolari che contrastano con la gola bianca e il sopracciglio candido. I lati del petto e i fianchi hanno colorazione rossastra, mentre la corta coda è nerastra, le ali sono molto corte rispetto agli altri Acrocefali. Il verso, ricco e sonoro, presenta affinità con quello dell'Usignolo. Sessi simili.

Habitat, ecologia biologia

Il Forapaglie castagnolo, è distribuito nella regione mediterranea e balcanico-danubiana ma la sua presenza è puntiforme, ed esistono poche popolazioni numerose, localizzate a S'Albufera de Mallorca (Baleari, Spagna), Neusiedler See (Austria e Ungheria), Delta del Danubio (Romania), Marais de Viguierat (Provenza, Francia). In Europa attualmente viene stimata una popolazione nidificante di 40.000-70.000 coppie. In Italia una recente indagine ha confermato la riproduzione solamente in quattro regioni: Emilia-Romagna, Toscana, Umbria e Puglia; un'ulteriore indagine nel 2003 ha permesso di stimare una popolazione complessiva di 650-830 coppie. In Toscana è concentrato circa il 90% della popolazione italiana; in particolare nella palude del Massaciuccoli nidifica ben il 70% e questa popolazione è, in Italia, l'unica della quale sia stata studiata la biologia riproduttiva.

Il Forapaglie castagnolo è strettamente monogamo e la singola coppia è fortemente territoriale, difendendo uno spazio di 300-900 m². Entrambi i componenti la coppia allevano i giovani, anche se la cova viene effettuata soprattutto dalla femmina. Il nido – una coppetta poco profonda di steli di cannuccia e falasco – viene costruito su tifa, giunco, carice o falasco, a 40-50 cm sopra il livello dell'acqua. Vengono effettuate due covate più eventuali covate di sostituzione; in tal modo la deposizione delle uova è ininterrotta da metà marzo alla fine di luglio, quindi occupa un periodo di 19-20 settimane, anche se nelle prime due decadi di giugno si assiste ad una netta riduzione dell'attività riproduttiva. Considerando che già in febbraio iniziano i canti territoriali e che l'emancipazione degli ultimi giovani avviene all'inizio di settembre, la stagione riproduttiva interessa circa 7 mesi. La singola coppia depone in periodi nettamente distinti, separati da più di due mesi. Il ciclo riproduttivo completo, dalla costruzione del nido allo svezzamento dei giovani, è di 45-60 giorni. La percentuale di schiusa delle uova è risultata molto alta, oltre il 90%. Le imbeccate sono effettuate da entrambi i genitori e la dieta è risultata composta soprattutto da Aracnidi, larve di insetti e piccoli Ortoteri e Lepidoteri. I giovani abbandonano il nido a 11-12 giorni di vita, anche se per altre due settimane rimangono nei dintorni a farsi imbeccare dai genitori.

Fattori di minaccia

I dati più recenti confermano un trend negativo per la specie a livello europeo, con diversi episodi di decremento ed estinzione locale. Tali episodi sono conseguenza dell'improvvisa mancanza, nelle zone umide interessate, di alcuni requisiti determinanti per la nidificazione. Le minacce più frequenti sono risultate le seguenti:

Salinizzazione dell'acqua con conseguente riduzione o scomparsa degli habitat riproduttivi.

Semplificazione nella struttura dei canneti come conseguenza di incendi o sfalci primaverili della vegetazione.

A questo proposito ci sono anche evidenze di impatti negativi sulla struttura della vegetazione da parte di specie esotiche quali la nutria e il gambero della Louisiana.

Prosciugamento precoce delle paludi come conseguenza di un abbassamento della falda o di una cattiva regimazione delle acque: il Forapaglie castagnolo non nidifica in zone umide che si essicano prima dell'estate, anche se al loro interno sono presenti ambienti idonei alla costruzione del nido.

L'importanza di un adeguato livello dell'acqua (20-60 cm) per tutta la primavera e l'estate è stata evidenziata anche in altri paesi europei; è stato altresì messo in evidenza l'adattamento della specie ai vari livelli dell'acqua. Durante le annate secche è stata riscontrata una contrazione più o meno sensibile delle popolazioni nidificanti, mentre in alcune paludi la siccità estiva ha causato la scomparsa quasi totale del Forapaglie castagnolo.

Per assicurare una concreta protezione alla specie è pertanto necessario agire sulla gestione del canneto e sulla qualità e quantità di acqua disponibile:

- limitare, per quanto possibile l'abbassamento dell'acqua durante tutta la primavera-estate;

- impedire l'afflusso di acqua salata nella zona umida;
- sfalciare i canneti e i magnocariceti rispettando strettamente le indicazioni di legge (Direttiva CEE 2078/92) e se possibile restringere il periodo di sfalcio tra il 15 settembre e il 20 febbraio;
- aumentare gli ambienti ecotonali tra canneti ed acque libere privilegiando tanti piccoli chiari circondati da vegetazione piuttosto che grandi aree aperte senza soluzione di continuità;
- impedire o limitare l'afflusso di sostanza inquinanti e nutrienti che possano causare l'eutrofizzazione delle acque;
- aumentare la vigilanza sul fronte degli incendi;
- limitare la presenza delle specie alloctone.

***Lanius collurio*, (Linnaeus, 1758)**

Phylum: CHORDATA

Classe: AVES

Ordine: PASSERIFORMES

Famiglia: LANIIDAE

Nome italiano: Averla piccola



Sistemazione ed identificazione

Passeriforme della famiglia dei Lanidi. È lungo circa 17,5-18,5 cm, e pesa 25-35 grammi in media; ala 8,8-9,8 cm; apertura alare 28-29 cm; coda 7,5-8 cm; tarso 23-25 mm; becco 14-17 mm. Ha il corpo rosso-bruno nella parte superiore e bianco-rosato sul ventre ed in tutte le parti inferiori. Il vertice ed il groppone sono color grigio-ardesia (blu pallido). La coda è nera con i lati bianchi. La testa di colore chiaro è contraddistinta da una mascherina (fascia) nera sulla faccia, più evidente nel maschio, che attraversa l'occhio e arriva sino alle copritrici auricolari. Il maschio di questa Averla si distingue dalle altre consimili per il dorso castano. La coda è nera e bianca sui lati.

Habitat, ecologia biologia

Il suo habitat di elezione è costituito da zone aperte con arbusti ed alberi sparsi: le aree agricole caratterizzate da siepi e filari, quelle ormai abbandonate e ricolonizzate da arbusti spinosi, i pascoli montani fino a quote di 1500 m.

In Italia tranne che sulla penisola salentina, ed in Sicilia è comunissima in ambienti prossimi ai 2000 m s.l.m., in ambienti (campi) agricoli, ai margini dei boschi, in zone cespugliose, in sassaie con alberi e cespugli, tranne che nelle regioni più a nord nidifica in quasi tutta Europa, Asia ed Africa del Nord.

È solita posarsi in punti bene esposti, alzando ed abbassando la coda, mentre sta in osservazione. Vive solitaria od a coppie. Migra a sud nei periodi più freddi. In Italia è estiva e nidificante più scarsa al sud. Di passo da metà agosto a settembre e in maggio.

L'alimentazione è basata sugli insetti ed altri invertebrati, ma spesso vengono catturati anche piccoli mammiferi (topi e arvicole), piccoli uccelli e rettili (rane e lucertole), insetti (artropodi); caratteristica di questa ed altre specie dello stesso genere è l'abitudine di infilzare le prede sulle spine dei cespugli. L'averla piccola costruisce il nido a forma di coppa tra i rami dei cespugli, ad un'altezza da terra generalmente compresa tra 1 e 2 metri; la femmina vi depone dalle 4 alle 6 uova giallastre o verdicce con varia macchiettatura al polo ottuso.

Fattori di minaccia

In diminuzione. Come tutte le Averle, è specie non cacciabile ai sensi della legge 157/92. È ingiustamente perseguitata come piccolo nocivo. Risente anche del continuo allargamento dei centri urbani.

La specie è inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli, non concentrata in Europa e provvisoriamente indicata come "a consistenza ridotta per decremento occorso in passato" secondo BirdLife (2004).

Distribuzione

Specie che nidifica dall'Europa occidentale all'Asia centrale, escluse gran parte della penisola iberica e la Gran Bretagna.

In Italia è molto diffusa; è presente da aprile fino a settembre come nidificante, in autunno e primavera come migratrice. Tutta la popolazione europea passa l'inverno nell'Africa orientale e meridionale.

***Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)**

Phylum: CHORDATA

Classe: MAMMALIA

Ordine: CHIROPTERA

Famiglia: RHINOLOPHIDAE

Nome italiano: Ferro di cavallo minore

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	LR
STATUS CHECKLIST	
ENDESMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	

**Sistemazione ed identificazione**

È il più piccolo rappresentante del genere, con lunghezza testa – corpo di 35-45 mm, coda di 21-23 mm, avambraccio di 37-42 mm ed apertura alare che può raggiungere i 254 mm. Ha colorazione uniformemente bruna o bruno chiara con parte ventrale più chiara. Ha orecchie particolarmente arcuate con apice a “pinna” molto evidente. La sella della foglia nasale si presenta, in visione frontale, a forma di cono.

Habitat, ecologia biologia

È specie che predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani, fino a circa 2000 m. Utilizza cavità ipogee quali siti di rifugio, riproduzione e svernamento, anche se nelle zone più fredde la si può rinvenire in edifici. Può formare colonie riproduttive composte anche da qualche centinaio di esemplari. Gli accoppiamenti hanno luogo soprattutto in autunno, talora anche in inverno durante il periodo di ibernazione. La femmina dà alla luce, da giugno ad agosto, un solo piccolo, dal peso di circa 2 grammi, il quale viene svezzato a 4-5 settimane e diviene completamente indipendente a 6-7 settimane. La maturità sessuale è raggiunta, in ambo i sessi, al 1°-2° anno. La longevità massima riscontrata in natura è di 21 anni. Si nutre di vari tipi di artropodi soprattutto insetti (come ditteri e lepidotteri).

Fattori di minaccia

È specie minacciata dalla riduzione della disponibilità delle sue principali prede, gli insetti, dovuta all'uso di pesticidi in agricoltura, dall'alterazione e distruzione dell'habitat, nonché dal disturbo nei siti di riproduzione e svernamento.

Distribuzione

È specie a vasta diffusione con areale che comprende l'Europa, il Nord Africa, l'Arabia e l'Asia sud occidentale. In Italia è nota su tutto il territorio.

***Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)**

Phylum: CHORDATA

Classe: MAMMALIA

Ordine: CHIROPTERA

Famiglia: RHINOLOPHIDAE

Nome italiano: Ferro di cavallo maggiore

DEBITIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	L.R
STATUS CHECKLIST	
ENDEMICNO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	

**Sistemazione ed identificazione**

È il più grande rappresentante europeo del genere, con lunghezza testa – corpo di 56-71 mm, coda di 35-43 mm, avambraccio di 53-61 mm ed apertura alare che può raggiungere i 400 mm. Ha colorazione variabile, ma generalmente marrone chiaro sul dorso e ancora più chiara sul ventre. Ha orecchie grandi con apice acuto. La sella della foglia nasale, in visione frontale, è a forma di violino ed è ristretta al centro.

Habitat, ecologia biologia

È specie che predilige zone calde ed aperte con alberi e cespugli in aree calcaree prossime all'acqua, anche in vicinanza di insediamenti umani e generalmente non oltre gli 800 m.

Come rifugi estivi la specie utilizza edifici, fessure rocciose, cavità degli alberi e talora cavità sotterranee; come rifugi invernali utilizza cavità sotterranee naturali o artificiali.

Particolarmente numerose sono le colonie riproduttive che possono arrivare anche ad essere costituite da 1000 individui. Si accoppia dalla fine dell'estate a tutta la primavera successiva.

La femmina, dopo circa 2 mesi e mezzo, partorisce, tra giugno e agosto, un unico piccolo (occasionalmente 2) di 5-6 grammi. Il piccolo viene svezzato a 5-7 settimane e diventa indipendente a 7-8 settimane. I maschi raggiungono la maturità sessuale non prima del 2° anno di vita, mentre le femmine al 3°-4°. La longevità massima riscontrata in natura è di 30 anni. L'alimentazione è prevalentemente basata su insetti di grosse dimensioni (come lepidotteri e coleotteri) catturati in volo o, più raramente, al suolo. Può formare colonie miste con altri rinolofidi o altri chiroteri (come Miniottero e Vespertilio smarginato).

Fattori di minaccia

Pur essendo la specie più diffusa della famiglia, è minacciata dalla riduzione degli insetti, causata dall'uso di pesticidi in agricoltura e dall'alterazione e distruzione dell'habitat, nonché dal disturbo nei siti di riproduzione e svernamento.

Distribuzione

È specie a vasta diffusione centro asiaticaeuropea e mediterranea. È presente dall'Europa settentrionale e dalla Gran Bretagna meridionale sino alla regione mediterranea incluse le isole maggiori e attraverso le regioni himalayane, sino alla Cina, alla Corea ed al Giappone. In Italia è nota per tutto il territorio.

***Rhinolophus euryale* (Blasius, 1853)**

Phylum: CHORDATA

Classe: MAMMALIA

Ordine: CHIROPTERA

Famiglia: RHINOLOPHIDAE

Nome italiano: Ferro di cavallo euriale

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	VU
STATUS CHECKLIST	
ENDEMISSIMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	

**Sistemazione ed identificazione**

È specie dalla colorazione bruna, più chiara sul ventre, con lunghezza testa - corpo di 43-58 mm, coda di 22-26 mm, avambraccio di 45-51 mm ed apertura alare che può raggiungere i 320 mm. Ha orecchie ben appuntite nella parte terminale. È specie simile per dimensioni, colore e foglia nasale al Rinolofo di Blasius, da cui se ne distingue per la sella della foglia nasale che si presenta, in visione frontale, con lati paralleli e piuttosto stretta.

Habitat, ecologia biologia

La biologia della specie è poco conosciuta. È specie termofila con preferenza per ambienti mediterranei interessati da fenomeni di carsismo e coperti da vegetazione forestale, di bassa o media quota (fino a circa 1000 m). Utilizza come siti di rifugio, riproduzione e svernamento cavità ipogee e, talora, edifici (in particolare sottotetti). Laddove la specie è relativamente più comune, sono segnalate colonie riproduttive di 50- 1000 esemplari. Le femmine possono essere gravide a luglio e danno alla luce un solo piccolo dal peso di circa 4 grammi. Esso effettua i primi voli già in agosto. Si alimenta di falene e altri insetti. Può formare colonie miste con altre specie di rinolofidi o altri chiroterteri come il Vespertilio maggiore, il Vespertilio di Monticelli, il Vespertilio smarginato e il Miniottero.

Fattori di minaccia

È specie minacciata dalla riduzione delle sue prede principali, gli insetti, a causa dall'impiego dei pesticidi in agricoltura, dalla distruzione ed alterazione dell'habitat e dal disturbo alle colonie nei siti di riproduzione e svernamento.

Distribuzione

È specie diffusa nell'Europa meridionale e mediterranea, nell'Africa maghrebina, da Israele alla Turchia e alla Transcaucasia verso Nord e all'Iran e al Turkmenistan verso Est. In Italia è nota per tutto il territorio.

***Rhinolophus euryale* (Blasius, 1853)**

Phylum: CHORDATA

Classe: MAMMALIA

Ordine: CHIROPTERA

Famiglia: RHINOLOPHIDAE

Nome italiano: Ferro di cavallo euriale

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	VU
STATUS CHECKLIST	
ENDEMIISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	



Sistemazione ed identificazione

È specie dalla colorazione bruna, più chiara sul ventre, con lunghezza testa - corpo di 43-58 mm, coda di 22-26 mm, avambraccio di 45-51 mm ed apertura alare che può raggiungere i 320 mm. Ha orecchie ben appuntite nella parte terminale. È specie simile per dimensioni, colore e foglia nasale al Rinolofo di Blasius, da cui se ne distingue per la sella della foglia nasale che si presenta, in visione frontale, con lati paralleli e piuttosto stretta.

Habitat, ecologia biologia

La biologia della specie è poco conosciuta. È specie termofila con preferenza per ambienti mediterranei interessati da fenomeni di carsismo e coperti da vegetazione forestale, di bassa o media quota (fino a circa 1000 m). Utilizza come siti di rifugio, riproduzione e svernamento cavità ipogee e, talora, edifici (in particolare sottotetti). Laddove la specie è relativamente più comune, sono segnalate colonie riproduttive di 50- 1000 esemplari. Le femmine possono essere gravide a luglio e danno alla luce un solo piccolo dal peso di circa 4 grammi. Esso effettua i primi voli già in agosto. Si alimenta di falene e altri insetti. Può formare colonie miste con altre specie di rinolofidi o altri chiroterteri come il Vespertilio maggiore, il Vespertilio di Monticelli, il Vespertilio smarginato e il Miniottero.

Fattori di minaccia

È specie minacciata dalla riduzione delle sue prede principali, gli insetti, a causa dall'impiego dei pesticidi in agricoltura, dalla distruzione ed alterazione dell'habitat e dal disturbo alle colonie nei siti di riproduzione e svernamento.

Distribuzione

È specie diffusa nell'Europa meridionale e mediterranea, nell'Africa maghrebina, da Israele alla Turchia e alla Transcaucasia verso Nord e all'Iran e al Turkmenistan verso Est. In Italia è nota per tutto il territorio.

***Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)**

Phylum: CHORDATA

Classe: MAMMALIA

Ordine: CHIROPTERA

Famiglia: VESPERTILIONIDAE

Nome italiano: Miniottero

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	L.R
STATUS CHECKLIST	
ENDEMISSIMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	

**Sistemazione ed identificazione**

È specie con lunghezza testa – corpo di 50-62 mm, coda di 56-64 mm, avambraccio di 45-48 mm ed apertura alare che può raggiungere 350 mm, caratterizzata dal muso corto, testa piuttosto arrotondata, orecchie molto corte ed ali molto lunghe e ristrette all'estremità.

Ha colorazione del mantello generalmente bruno grigiastro scura e parti ventrali più chiare, sin quasi grigio cenere.

Habitat, ecologia biologia

È specie tipicamente cavernicola e legata soprattutto agli ambienti non o scarsamente antropizzati con preferenza per quelli carsici e presente negli abitati solo di rado. Predilige le zone di bassa o media altitudine, anche se può rinvenirsi anche a quote più elevate (fino ai 1500 m nel Caucaso). In ogni stagione predilige rifugiarsi in ambienti sotterranei e talora può usare nella buona stagione gli edifici (sottotetti). È specie spiccatamente gregaria che forma in ogni periodo dell'anno colonie costituite anche da migliaia di individui. Gli accoppiamenti avvengono prevalentemente in autunno; tra il maggio e il luglio successivi le femmine, dopo una gestazione di 8-9 mesi, partoriscono un unico piccolo che è atto al volo all'età di 37-41 giorni. Le femmine raggiungono la maturità sessuale nel 2° anno di vita e talora solo al 3°. La longevità massima accertata è di 16 anni. È specie che preda vari tipi di insetti, soprattutto falene, coleotteri e ditteri. Può associarsi con diverse altre specie di chiroteri.

Fattori di minaccia

È specie particolarmente sensibile al disturbo operato dall'uomo nei rifugi sotterranei e come le altre specie di chiroteri, all'alterazione e distruzione degli habitat, nonché alla diminuzione e la contaminazione delle sue prede a causa dei pesticidi.

Distribuzione

È specie a vastissima distribuzione comprendente l'Europa mediterranea, Africa mediterranea e sud sahariana, Asia meridionale e Australia. In Italia è nota per tutto il territorio, anche se più rara nelle regioni settentrionali.

***Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789)**

Phylum: CHORDATA

Classe: REPTILIA

Ordine: SQUAMATA

Famiglia: COLUBRIDAE

Nome italiano: Cervone

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	
STATUS CHECKLIST	
EDEMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	

**Sistemazione ed identificazione**

È un Colubride di grosse dimensioni (anche oltre i 200 cm nelle femmine), robusto, con testa piuttosto lunga e appiattita e pupilla rotonda. Si distingue dalle altre specie congeneri, oltre che per il caratteristico disegno dorsale con colore di fondo bruno giallastro e 4 bande longitudinali scure, per la presenza di due squame preoculari e per l'accento di carenatura sulle squame dorsali. Le parti inferiori sono di solito giallastre.

Habitat, ecologia biologia

È specie diurna, terricola e arboricola, diffusa, nelle nostre regioni, soprattutto nelle aree di pianura, spingendosi raramente oltre i 600 m. Predilige ambienti di macchia mediterranea, soprattutto i boschi di latifoglie sempreverdi, più raramente i boschi di caducifoglie. È presente sia in aree boscate che in zone a vegetazione più rada o in prossimità di radure, talvolta anche in coltivi. Si spinge frequentemente in prossimità di caseggiati e centri abitati, dove predilige i muretti a secco, ruderi ed edifici abbandonati. Gli accoppiamenti hanno generalmente luogo in aprile e giugno. Dopo circa 40-50 giorni, la femmina depone 3-18 grosse uova (peso di circa 30 g) alla base di cespugli, nei muretti a secco, in fessure della roccia. Le uova schiudono dopo 45-50 giorni. I neonati sono lunghi in media 35 cm. L'accrescimento corporeo è molto veloce e un animale di 3 anni è in media lungo 120 cm. Dopo il 4° anno di età l'accrescimento diminuisce piuttosto bruscamente. I giovani si cibano soprattutto di sauri, piccoli mammiferi e grossi insetti, gli adulti quasi esclusivamente di mammiferi, uccelli (soprattutto nidiacei e uova). Tra i predatori più comuni vi è il Biancone e altri grossi rapaci diurni.

Fattori di minaccia

È specie in progressivo declino, a causa soprattutto dell'intensa caccia cui la specie è stata soggetta in questi ultimi decenni e del continuo deterioramento e scomparsa degli habitat in cui essa vive.

Distribuzione

È specie distribuita nell'Europa sud occidentale, a Nord fino all'Istria e alla Russia sud occidentale, e in Asia centrale ed occidentale.

In Italia la specie è assente nella maggior parte delle regioni settentrionali a nord del Fiume Arno, mentre è presente nelle regioni centrali e meridionali della penisola sino alla Calabria

***Lindenia tetraphylla* (Van der Linden, 1825)**

Phylum: ARTHROPODA

Classe: HEXAPODA

Ordine: ODONATA

Famiglia: GOMPHIDAE

Nome italiano: nessuno

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	
STATUS CHECKLIST	M
ENDESMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	

**Sistemazione ed identificazione**

È il più grande Gomphidae europeo, raggiungendo i 72 mm di lunghezza. È l'unica specie della famiglia in cui le ali siano provviste di una grossa cellula discoidale. Inoltre le venature delle ali posteriori che partono dal margine inferiore sono interrotte e la porzione prossimale dell'ala presenta una pigmentazione brunastra. Infine l'addome porta due espansioni fogliacee. Nel maschio il paracercio, appendice che serve per trattenere la femmina durante l'accoppiamento, è molto breve e biforcuto. Ha colorazione generale olivastro e nera.

Habitat, ecologia biologia

È una delle poche specie di libellula europee strettamente legate ai bacini lacustri. In particolare in Italia appare legata ai bacini litoranei. Gli adulti occupano le sponde con poca o senza vegetazione, con fasce di canneto, ma senza vegetazione galleggiante. Le femmine stazionano nelle zone cespugliose nei pressi della riva, mentre i maschi difendono territori di 30

Fattori di minaccia

Il forte declino riscontrato, in particolare in Italia, sembra essere dovuto alla regimazione idraulica dei corsi d'acqua, all'alterazione delle sponde e agli effetti sui bacini lacustri di inquinanti e fertilizzanti. Tuttavia è una specie con capacità di colonizzare o ricolonizzare gli habitat dopo periodi sfavorevoli.

Distribuzione

Specie circummediterranea, distribuita nella Penisola Iberica, in Italia, nei Balcani, in Algeria e in parte del Medio Oriente, fino all'Afganistan e al Pakistan e dal Nord Africa all'Oman. In Europa occidentale è nota in una sola stazione spagnola, in poche località italiane del versante tirrenico, con segnalazioni di origine recenti solo per Toscana, Campania e Sardegna.

***Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)**

Phylum: ARTHROPODA

Classe: HEXAPODA

Ordine: ODONATA

Famiglia: COENAGRIONIDAE

Nome italiano: Agrion di Mercurio

DIRETTIVA HABITAT	2
CATEGORIA IUCN	VU
STATUS CHECKLIST	
ENDESMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	

**Sistemazione ed identificazione**

All'interno del genere *Coenagrion*, l'Agrion di Mercurio, insieme a *C. scitulum* e *C. caerulescens*, costituisce il Gruppo Mediterraneo. Queste specie si riconoscono dall'occipite pallido e dalle appendici addominali superiori più lunghe di quelle inferiori. La specie si distingue dalle congeneri per il corto pterostigma (area inspessita in prossimità dell'apice alare) a losanga che negli esemplari sessualmente maturi assume una tonalità nerastra con un bordo più chiaro. Ha generale colorazione azzurra e nera. La sottospecie *castellani* si distingue dalla forma nominale per i disegni addominali neri più ampi.

Habitat, ecologia biologia

Le ninfe si sviluppano in ruscelli e canali a corrente non troppo veloce e risorgive, leggermente ombreggiati e invasi dalla vegetazione palustre sommersa ed anche in aree paludose e torbiere. Gli adulti, il cui periodo di volo va da aprile a settembre, non si allontanano molto da questi biotopi e in Europa si incontrano fino ai 700 m. La specie tende ad essere più numerosa in terreni calcarei e nelle acque leggermente alcaline e pulite. Durante la riproduzione i maschi, non territoriali, agganciano in volo la femmina, quindi la coppia si posa sulla vegetazione. Dopo l'accoppiamento la femmina, accompagnata dal maschio, cerca un posto adatto per deporre le uova, immergendosi anche totalmente nell'acqua. Le uova schiudono in 2

Fattori di minaccia

È una specie rara e in declino in tutto l'areale europeo in relazione alla sistemazione idraulica dei piccoli corsi d'acqua, alla pulizia periodica dei canali, nonché all'inquinamento da pesticidi e all'eutrofizzazione delle acque.

Distribuzione

La forma nominale è diffusa in Europa sud occidentale e centrale e in Nord Africa ed è nota anche per l'Italia, in cui è presente anche la sottospecie *castellani*.

***Callimorpha quadripunctaria* (Poda, 1761)**

Phylum: ARTHROPODA

Classe: INSECTA

Ordine: LEPIDOPTERA

Famiglia: ARCTIIDAE CALLIMORPHINAE

Nome italiano: Falena dell'edera o tigrata

**Sistemazione ed identificazione**

L'*Euplagia* (*Callimorpha*) *quadripunctaria* è una vistosa farfalla con apertura alare di 42 – 52 mm, che si caratterizza per la notevole differenza tra le ali anteriori e posteriori.

Le prime hanno colorazione superiore scura (bruna – nera) con striature bianco giallastre a prevalentemente disposizione trasversale; le seconda sono invece rosse con nette macchie nere di forme tondeggianti o allungate.

Inferiormente le ali hanno colorazione di fondo rossa, con macchie nere, più estese sulle ali anteriori, ove si hanno anche macchie bianco – giallastre.

Il corpo ha addome con colorazione giallo – arancio e puntinature dorsali nere, torace nero e bianco - giallastro, a riprodurre il disegno delle ali anteriori.

Negli adulti i sessi differiscono per le antenne, setoso ciliate nel maschio e semplici nella femmina.

La larva, polifaga, ha colorazione bruno - nera con macchie di colore arancione, ornate di ciuffetti pelosi, e striscia giallo chiara su ogni lato.

La crisalide ha livrea bruno scura, lucente, si localizza nella lettiera dentro un bozzolo grigio.

Habitat, ecologia biologia

La specie si rinviene nei boschi freschi e nella regione mediterranea più spesso in valli strette e delimitate da rilievi con pendii scoscesi, con corsi d'acqua perenni e formazioni boschive continue, caratterizzate da un microclima più fresco e umido rispetto alle aree circostanti (da 0 fino a 2000 m s.l.m.).

L'adulto ha costumi soprattutto notturni; nascosto nel fitto della vegetazione, disturbato, solleva le ali anteriori, mostrando i vistosi colori di quelle posteriori; altrimenti si invola, con andatura veloce e irregolare.

A differenza di molti Arctidi, che allo stadio adulto non si nutrono, l'*Euplagia* ha apparato boccale funzionante e si nutre di nettare.

Le femmine depongono le uova verso l'inizio di settembre, le uova sono tondeggianti con base appiattita e colorazione giallo pallido appena deposte, violacee prima della schiusa.

e le larve, polifaghe, emergono dopo 8-15 giorni, alimentandosi per breve tempo su varie piante (rosacee, platano orientale robinia, viti, gelsi, caprifogli) per poi entrare in ibernazione. Dopo la 5° muta, il bruco tesse un bozzolo leggero nella lettiera. Lo stadio di crisalide dura circa un mese, l'immagine emerge tra giugno e agosto, più spesso a luglio, secondo l'altitudine e le stagioni.

Fattori di minaccia

Specie largamente diffusa dalla Danimarca fino all'Europa meridionale e centrale, Asia Minore e Iran e Nord Africa.

In Italia è diffusa in tutta la penisola ed in Sicilia, ma non in Sardegna.

Distribuzione

È inclusa nell'allegato II, IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

***Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758)**

Phylum: ARTHROPODA

Classe: HEXAPODA

Ordine: COLEOPTERA

Famiglia: CERAMBYCIDAE

Nome italiano: Cerambice delle querce,

Capricorno maggiore

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	VU
STATUS CHECKLIST	
ENDEMIISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	

**Sistemazione ed identificazione**

È uno dei più grossi rappresentanti della famiglia in Europa, potendo raggiungere i 50 mm di lunghezza. È di colore bruno nero lucido, con le elitre volgenti al rossiccio verso l'apice, punteggiate e zigrinate rugose. Ha corpo allungato ma robusto; capo con antenne assai più lunghe del corpo nel maschio, lunghe circa quanto il corpo nella femmina e zampe lunghe e robuste.

Habitat, ecologia biologia

È specie comune nei querceti, più rara su altre latifoglie; l'adulto si nutre di foglie, frutti e linfa. Vola attivamente nelle ore crepuscolari. Dopo l'accoppiamento, che avviene tra giugno e agosto, la femmina depone le uova fra le screpolature della corteccia delle grosse querce. La larva, che si nutre di legno, ha forma leggermente conica, rigonfia nella parte anteriore, un po' appiattita, di colore bianco sporco o gialliccio e zampe piccole, poco evidenti. Essa, appena nata dall'uovo, incomincia a scavare negli strati corticali delle gallerie a sezione ellittica; diventata più grossa lascia la corteccia per penetrare dentro il legno.

La larva, giunta a maturazione nell'autunno del 3° o 4° anno, si porta di nuovo verso gli strati corticali e prepara nella corteccia un foro ellittico che permetterà poi l'uscita dell'insetto perfetto. L'impupamento si verifica già nell'autunno, ma lo sfarfallamento dell'insetto generalmente si verifica la primavera o l'estate successiva; in regioni a clima mite l'insetto sfarfalla già nell'autunno, ma sverna entro la cella.

Fattori di minaccia

È specie minacciata dalla ceduzione dei querceti e dalla eliminazione delle vecchie piante deperienti, nonché dalla diminuzione delle superfici coperte a querceto. È specie anche perseguitata attivamente come potenzialmente dannosa ai querceti.

Distribuzione

Specie a vasta diffusione, dall'Europa centrale e meridionale, all'Africa settentrionale, Caucaso, Asia minore, Iran. In declino od estinta in diversi paesi dell'Europa centrale, è presente in tutta Italia.