

Valutazione Ambientale Strategica per il Piano d'Ambito ATO NA 1

Studio di Incidenza sui Siti Natura 2000

Napoli, 10/12/2022



1 Premessa.....	2
2 Descrizione del piano	3
2.1 Settore di pertinenza	3
2.2 Localizzazione ed inquadramento territoriale.....	3
2.3 Descrizione degli obiettivi e delle azioni previste.....	3
2.4 Periodo e durata di attuazione del piano.....	8
2.5 Vincoli e tutele presenti nel territorio interessato dal piano.....	8
2.6 Rapporto con le pianificazioni territoriali esistenti e previste.....	10
2.7 Uso delle risorse naturali.....	10
2.8 Realizzazione di scarichi.....	10
2.9 Cambiamenti fisici.....	10
2.10 Alternative di piano.....	10
2.11 Eventuali piani che possono produrre impatti cumulativi.....	11
2.12 Eventuali altri pareri acquisiti o da acquisire.....	11
3 Elementi di interferenza del piano.....	12
3.1 Il modello di valutazione.....	12
3.2 Elementi di interferenza degli obiettivi/azioni di piano.....	12
4 Descrizione territoriale	15
4.1 Aspetti generali e fisici del contesto territoriale generale.....	15
4.2 Flora, vegetazione e uso del suolo del contesto territoriale generale.....	15
4.3 Fauna del contesto territoriale generale.....	18
4.4 Sensibilità e vulnerabilità delle biocenosi.....	19
5 Siti Natura 2000 potenzialmente interessati	25
5.1 La rete Natura 2000 nell'ATO.....	25
5.2 Individuazione dell'ambito di influenza.....	26
5.3 Siti potenzialmente interessati.....	28
6 Habitat di importanza comunitaria nei siti Natura 2000 potenzialmente interessati... 31	31
6.1 Elenco degli habitat.....	31
6.2 Descrizione degli habitat.....	31
7 Specie di importanza comunitaria presenti nei siti Natura 2000 potenzialmente interessati	56
7.1 Elenco delle specie.....	56
7.2 Descrizione delle specie.....	57
8 Obiettivi e misure di conservazione nei siti Natura 2000	96
8.1 Obiettivi di conservazione.....	96
8.2 Misure di conservazione.....	96
8.3 Piani di gestione vigenti.....	100
9 Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000.....	101
9.1 Metodologie.....	101
9.2 Incidenza sui siti Natura 2000.....	102
9.3 Incidenza sugli habitat.....	105
9.4 Incidenza sulle specie.....	106
9.5 Integrità sui siti Natura 2000.....	107
10 Misure di mitigazione e monitoraggio.....	109
10.1 Misure di mitigazione.....	109
10.2 Monitoraggio.....	109
11 Conclusioni.....	110
12 Appendice.....	112
12.1 Bibliografia.....	112
12.2 Scheda del tecnico incaricato.....	113

1 Premessa

Il presente studio fornisce gli elementi tecnici utili alla fase di “Valutazione appropriata” della procedura di V.Inc.; in particolare descrive gli elementi che possono produrre incidenze negative rilevanti sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario, per i quali sono stati designati i siti Natura 2000 potenzialmente interessati dal Piano, ovvero quelli indicati negli allegati I e II della direttiva 92/43/CE e nell'allegato I della direttiva 2009/147/CE nonché le specie di uccelli migratori abituali, sia isolatamente sia congiuntamente con altri piani, progetti o interventi, con particolare riguardo agli habitat e specie prioritari.

Lo studio è parte degli elaborati della Procedura integrata VAS - VINCA

La procedura a cui si fa riferimento è quella disciplinata dalla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, così come modificata dal D.Lgs. 104/2017, e illustrata nel capitolo 4 della “Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (ver. 2019).

Questo studio descrive:

- le caratteristiche del piano;
- l'area di inserimento e di influenza del piano;
- le interferenze con il sistema ambientale dei siti Natura 2000, con particolare riferimento agli habitat e le specie di importanza comunitaria;
- tutti gli ulteriori elementi che completano il quadro informativo necessario per la valutazione della significatività delle incidenze.

Nello studio si mettono in relazione le caratteristiche del piano, con quelle dei siti sulle quali è possibile che si verifichino effetti significativi, prendendo in considerazione anche eventuali effetti cumulativi.

A tal fine si farà riferimento agli habitat e alle specie elencate nei formulari dei siti potenzialmente interessati, con riferimento all'area di influenza del Piano.

Le informazioni di cui ai predetti formulari sono integrate con una descrizione dettagliata degli habitat, della flora e della fauna rinvenibili nell'area interessata dall'intervento, derivata dalle conoscenze scientifiche disponibili.

Lo studio è redatto in conformità a quanto prescritto dall'all. G del DPR 357/97 e succ.integr. e con quanto indicato nelle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA), definite nella Intesa del 28/11/2019, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, pubblicate su G.U. del 28/12/2019 (GOV 2019) e recepite dalla Regione Campania con D.G.R n. 280 del 30/06/2021.

2 Descrizione del piano

2.1 Settore di pertinenza

L'Ente d'Ambito "Napoli 1", soggetto di governo dell'Ambito Territoriale Ottimale (ATO) Napoli 1 per il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani, ai sensi dell'art. 26 della L.R. n. 14/2016, predispone, adotta ed aggiorna il Piano d'Ambito territoriale in coerenza con gli indirizzi emanati dalla Regione e con le previsioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PRGRU).

2.2 Localizzazione ed inquadramento territoriale

Il piano riguarda il territorio di competenza dell'ATO "Napoli 1", coincidente con il territorio dei comuni di Acerra, Afragola, Caivano, Cardito, Casalnuovo di Napoli, Casoria, Crispano, Frattaminore e Napoli.

2.3 Descrizione degli obiettivi e delle azioni previste

Ai sensi dell'art. 34 della L.R. n. 14/2016, Il Piano d'ambito ed è altresì corrispondente alle indicazioni del DGR 796/2016.

Nello specifico il Piano d'Ambito è stato sviluppato lungo una matrice di 6 punti cardini.

- a) individuazione scenario attuale come descrizione dell'inquadramento;
- b) ricognizione dello stato di fatto del servizio;
- c) individuazione delle criticità;
- d) suddivisione del territorio in SAD;
- e) pianificazione degli interventi;
- f) pianificazione economica e finanziaria.

2.3.1 Obiettivi generali e specifici del piano

Gli obiettivi di Piano sono fissati dalle normative comunitarie e nazionali nonché dal Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR), in un'ottica di sostenibilità ambientale ed economica. Gli obiettivi generali del Piano d'Ambito fanno pertanto riferimento a quelli del PRGR

OBIETTIVI DEL PRGR
O1_PRGRU_Riduzione della produzione di rifiuti urbani
O2_PRGRU_Raggiungimento di almeno il 65% di raccolta differenziata
O3_PRGRU_Incremento della qualità della raccolta differenziata che porti al 2020 al riciclaggio di carta, metalli, plastica, legno, vetro e organico per almeno il 50% in termini di peso rispetto al quantitativo totale delle stesse frazioni presenti nel rifiuto urbano
O4_PRGRU_Incremento della capacità di recupero della frazione organica per la produzione di compost di qualità per favorire il principio di prossimità
O6_PRGRU_Autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non differenziati e dei rifiuti non pericolosi derivanti dal loro trattamento
<i>Obiettivo trasversale:</i> Contenimento entro il limite di 81 kg/anno per abitante del conferimento di rifiuti urbani biodegradabili in discarica a decorrere dalla data prevista dalla normativa vigente / Divieto di conferimento in discarica del rifiuto tal quale

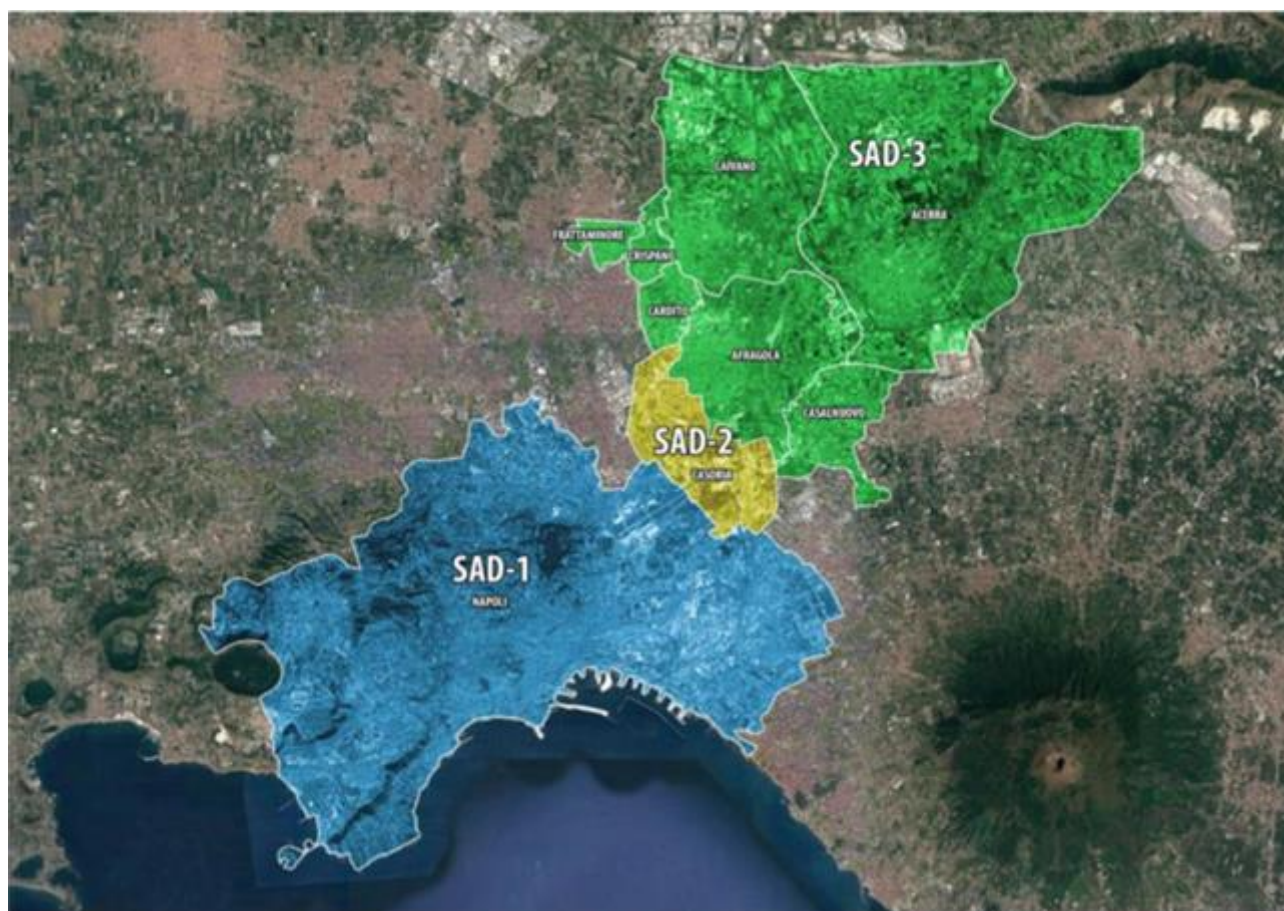
2.3.2 Azioni di piano

Il piano si articola in azioni che ai fini di questo studio vengono sintetizzate come segue. Per motivi di semplicità espositiva ad ogni azione/gruppo di azioni è stato assegnata una sigla numerica, che non risulta nel documento di piano ma verrà utilizzata in questo studio.

1 - Articolazione dell'ATO in SAD

Tale azione riguarda la delimitazione del territorio dell'ATO in Sub Ambiti Distrettuali (SAD), all'interno dei quali organizzare e affidare in maniera unitaria il servizio di raccolta, trasporto dei rifiuti, nonché lo spazzamento stradale, così come previsto dalla normativa regionale. In particolare nel Piano è stata prevista l'individuazione di 3 SAD.

Articolazione del territorio di competenza in SAD



2 - Infrastrutture

Il piano generale delle infrastrutture dell'ATO Napoli 1 prevede, in linea con quanto disposto dal PRGRC, oltre ai Centri Comunali di Raccolta (CCR), anche la realizzazione di Centri Servizi, Centri Integrati di riutilizzo ottimale (CIRO).

Nello specifico si prevede:

- **Realizzazione di “centri servizi” (CS):** La gestione dei servizi dei SAD è demandata al Centro Servizi che, nell'ambito del territorio di competenza, svolge anche le relative attività di supporto che consistono in particolare nella programmazione delle risorse (automezzi e personale), nel controllo operativo sui servizi e nello svolgimento degli

adempimenti amministrativi previsti dalla normativa ambientale. Sono previsti 3 CS, uno per ciascuna SAD, ospitati in strutture adeguatamente dimensionate di **15.000 mq/cad.**, con il piazzale interamente impermeabilizzato, correttamente collegamento alla fognatura, recinzione di 2 mt. di altezza e relativa siepe di mascheramento, e gli spazi suddivisi tra uffici, parcheggi, officine, distributori carburante e stazione di trasferimento. Ogni stazione di trasferimento verrà dotata di una rampa idonea a portare in quota i mezzi piccoli (vasche e compattatori a 3 assi) che devono riempire i mezzi di grandi dimensioni (bilici) per i CSS ex STIR o per gli impianti di trattamento rifiuti. Le modalità di trasferimento sono descritte in dettaglio nel piano. Nel piano non è indicata la localizzazione dei CS.

- **Realizzazione dei Centri di raccolta comunali (CCR).** Il CCR, è la struttura a supporto delle raccolte porta a porta dei rifiuti con lo scopo di promuovere il più possibile la corretta suddivisione dei materiali al fine di favorire la miglior qualità della raccolta differenziata e quindi garantire un sicuro recupero dei materiali. I CCR, come disposto dalla L. R. 14/16 sono presenti in ogni Comune con più di 5000 abitanti, ad oggi sul territorio dell'ATO Napoli 1 sono presenti i seguenti CCR. Per i CCR da realizzare (Comune di Napoli) è stato ipotizzato una struttura modello di massimo 2000 mq.

SAD	COMUNE SEDE	GIA' ESISTENTI	DA REALIZZARE
1	Napoli	10	5
2	Casoria	2	0
3	Afragola, Acerra, Caivano, Casoria, Cardito, Crispano, Frattaminore	7	0
TOTALE		19	5

- **Realizzazione di Centri Integrati di Riutilizzo Ottimale (CIRO):** La possibilità di concentrare in un "mercato" gli oggetti che sono ancora riutilizzabili (o anche nuovi), contribuisce ad abbassare il costo degli smaltimenti ma anche a rendere disponibili dei prodotti a molto contenuto per famiglie in difficoltà. Per questa attività può essere utilizzato anche uno spazio già esistente, anche relativamente vicino al centro storico della città in modo da favorire un maggior ingresso di persone. I CIRO, sono stati calcolati in relazione alla proporzione di almeno 1 per ogni 25.000 abitanti, secondo le indicazioni della L. R.14/16, la grandezza media calcolata è di 1000 mq di cui 600 coperti e 400 scoperti

SAD	N. PREVISTI
1	15
2	2
3	7
TOTALE	24

3 - Misure di riduzione rifiuti SAD 3

Per riorganizzare e rendere più efficiente la riduzione dei rifiuti nella SAD 3, sono previste misure di raccolta specifiche per tipologia di rifiuti, che si appoggeranno alle infrastrutture indicate precedentemente, in particolare ai CCR. In particolare sono previste misure per:

- autocompostaggio domestico
- compostiere di comunità
- doggy bag
- promozione della vendita a fine giornata di prodotti alimentari freschi
- recupero di prodotti in scadenza
- installazione di cassette per l'acqua
- cialde biodegradabili per caffè
- riuso attraverso i centri di riutilizzo ottimale
- diffusione dei detersivi concentrati
- frazione organica e verde
- imballaggi in carta e cartone
- imballaggi in vetro
- imballaggi in plastica e metalli - multimateriale
- frazione residuale
- pannolini e pannoloni
- imballaggi in legno
- ingombranti
- frazione tessile
- apparecchiature elettriche ed elettroniche
- altre frazioni della raccolta differenziata
- servizio di spazzamento meccanico e manuale

4 - Impianti di trattamento dei rifiuti urbani

di seguito, si riporta elenco degli impianti già realizzati, già finanziati dalla Regione Campania e una stima di massima del fabbisogno impiantistico proposto per l'autosufficienza dell'ATO Napoli 1.

IMPIANTO	ESISTENTE	FINANZIATO	DA REALIZZARE
CSS (ex STIR)	1 Caivano		
impianto TMV	1 acerra		
impianto di compostaggio anaerobico da 40.000 t/anno*		1 Napoli est	
impianto di compostaggio anaerobico da 60.000 t/anno			2
impianto di compostaggio aerobico da 25.000 t/anno*		1 Afragola	
impianto di selezione imballaggi da 70.000 t/anno			1
impianti di trattamento ingombranti da 20.000 t/anno			2
impianto di trattamento terre da spazzamento stradale 10.000 t/anno			1
impianto di trattamento assorbenti da 10.000 t/anno			1
discarica di servizio			1

- **CSS ex STIR.** Non è prevista la realizzazione di nessun nuovo impianto, ma verrà ammodernato l'impianto di Caivano - STIR.

- **Impianto di compostaggio anaerobico.** Viene prodotto del biometano che alla fine del processo viene immesso nella normale rete di distribuzione del gas. Questo procedimento si basa sulla proprietà di alcuni microrganismi di trasformare una parte significativa della frazione organica o FORSU in alcuni gas, principalmente anidride carbonica per un 50 % circa ed un altro 50 % circa in biometano. Questa trasformazione avviene in un ambiente privo di ossigeno e quindi l'impianto deve essere ermetico per poter avere in massimo della resa in biometano. Quindi è anche un impianto più semplice da gestire rispetto al controllo degli odori. Sono previsti n. 3 impianti anaerobici, la cui localizzazione non è stata ancora individuata.
- **Impianto di compostaggio aerobico.** Sfrutta un processo biologico di decomposizione aerobica della sostanza organica ad opera di microrganismi aerobici, che operando in condizioni controllate, producono un ammendante agricolo (*Compost*) riutilizzabile nei comparti florovivaistici ed agricoli. La frazione vegetale (erba, sfalci, patate, ecc.) raccolta nei CCR viene conferita all'impianto aerobico per la produzione di compost. L'impianto è dotato di sistemi di raccolta di eventuale percolato al fine di evitare la formazione di odori. Il materiale pronto viene vagliato con vaglio sottile per raffinare il prodotto: il materiale minuto sarà stoccato mentre quello grossolano sarà mescolato a quello in arrivo al fine di trasferirvi i microrganismi utili ad accelerare il processo di trasformazione. E' previsto n. 1 impianti aerobici, la cui localizzazione non è stata ancora individuata.
- **Impianto di selezione degli imballaggi.** E' diviso in linee distinte in relazione al materiale da selezionare: carta e cartone, plastiche e metalli, vetro. Tutti questi materiali possono essere riciclati, risparmiando una grande quantità di materie prime.
- **Impianto trattamento ingombranti.** In questo impianto vengono conferiti i container dei CCR che potrebbero contenere dei materiali ancora riciclabili, come ad esempio i contenitori in plastica con una capacità superiore ai 5 litri, mescolati ai rifiuti ingombranti. Nei CCR è infatti improbabile che si possano mettere tanti container quanti sono i vari materiali da separare per cui il container degli ingombranti serve anche come "valvola di sfogo" per quei materiali che sono presenti in piccole quantità, ma che, opportunamente selezionati possono essere ancora una risorsa. Il materiale in ingresso viene sottoposto ad una eventuale prima cernita manuale a terra, per separare i materiali più grandi mentre la restante parte verrà convogliata sul nastro a tapparelle di alimentazione della cabina di cernita manuale. Qui vengono prelevate le frazioni riciclabili e depositate nei container sottostanti (in genere ogni coppia di operatori preleva un tipo di materiale). Per favorire lo stoccaggio ed il trasporto i materiali sono confezionati in balle (plastiche) o triturati.
- **Impianto di trattamento terre da spazzamento strade.** Una quota molto significativa di quanto viene raccolto durante il servizio di spazzamento delle strade, è costituito da materiali inerti, ovvero sabbia e ghiaia di diverse dimensioni. Il recupero di questi materiali è importante per la salvaguardia del territorio dato che in questo modo si limita la necessità di aprire nuove cave. La lavorazione di questo materiale è molto simile a quella degli inerti, anche se nella fase iniziale deve essere prevista una fase di grigliatura per oggetti trappo voluminosi e di aspirazione per oggetti molto leggeri.
- **Impianto di trattamento pannolini e pannoloni.** Viene previsto anche un lavaggio per togliere materiali inquinanti depositati dalla circolazione dei veicoli. L'impianto è dotato di un sistema di depurazione delle acque che consente il riutilizzo del 75 - 80% dell'acqua di processo. I metodi di separazione delle frazioni estranee dal prodotto finale consentono di ottenere sabbia e ghiaia che rispettano gli standard di qualità (norme UNI

per l'impiego nel campo edile). In particolare, in uscita dal processo di trattamento si ottengono i seguenti materiali destinati al recupero e/o smaltimento. Il processo di riciclo prevede le seguenti fasi: 1) Raccolta differenziata dei PAP usati; 2) Stoccaggio dei PAP raccolti; 3) Prima fase del trattamento: sterilizzazione, asciugatura in essiccatore, separazione dei materiali.

- **Discarica di servizio.** Per quanto attiene alla individuazione del sito destinato a discarica di servizio, previsto nel Piano Regionale, la conurbazione dell'ATO NA1 e la densità di abitanti di riferimento, non ne consentono l'identificazione territoriale. Per ovviare a tale deficit, l'ATO proporrà degli accordi di mutua sostenibilità con gli omologhi della Città Metropolitana e delle Province, atteso che esso ospita il TMV di Acerra, a servizio di tutta gli ATO regionali. In questo periodo transitorio, ragionevolmente quantificabile in 4/5 anni, attesa la necessità di dotarsi della opportuna impiantistica anche da parte degli altri ATO, l'eccedenza derivante dal bilancio di massa sarà smaltita in impianti extra- regionali". Pertanto, sebbene indicata tra gli interventi da realizzare, non verrà costruito nessun nuovo impianto.

Dei nuovi impianti previsti, sono già stati presentati progetti a valere sulle principali misure di finanziamento pubblico:

- Impianto di trattamento di rifiuti con annesso C.I.R.O – Casoria
- Impianto di compostaggio per il trattamento di 3.000 t/anno – Casa circondariale di Secondigliano
- Impianto di biodigestore anaerobico – Napoli est

5 - Campagne di comunicazione e sensibilizzazione

Sono previste campagne periodiche di comunicazione, sensibilizzazione, e formazione fondamentali per fornire alle utenze tutte le informazioni utili sulle corrette modalità di conferimento e differenziazione dei rifiuti e per incentivare comportamenti virtuosi atti a ridurre la quantità di rifiuti. Dettagli su tali campagne sono descritti nel Piano.

2.4 Periodo e durata di attuazione del piano

Periodo e durata del piano sono descritti nei documenti di piano.

2.5 Vincoli e tutele presenti nel territorio interessato dal piano

2.5.1 Aree protette ex L. 394/97

L'elenco ufficiale delle aree protette è tenuto aggiornato dal Ministero dell'Ambiente ai sensi della L. 394/97, sulla base delle informazioni che pervengono dalle regioni e dagli altri soggetti pubblici o privati che attuano forme di protezione naturalistica di aree.

L'ultimo elenco ufficiale delle aree protette che interessano l'ambito territoriale dell'ATO "Napoli 1" include le seguenti

Aree Marine Protette istituite ai sensi dell'art. 18 della L. 394/91

Codice	Nome	Provvedimenti
EUAP0850	Parco sommerso di Gaiola	D.I. del 07.08.2002 (G.U. n. 285 del 05.12.2002)

Parchi e Riserve regionali istituiti ai sensi dell'art. 6 della L.R. 33/93

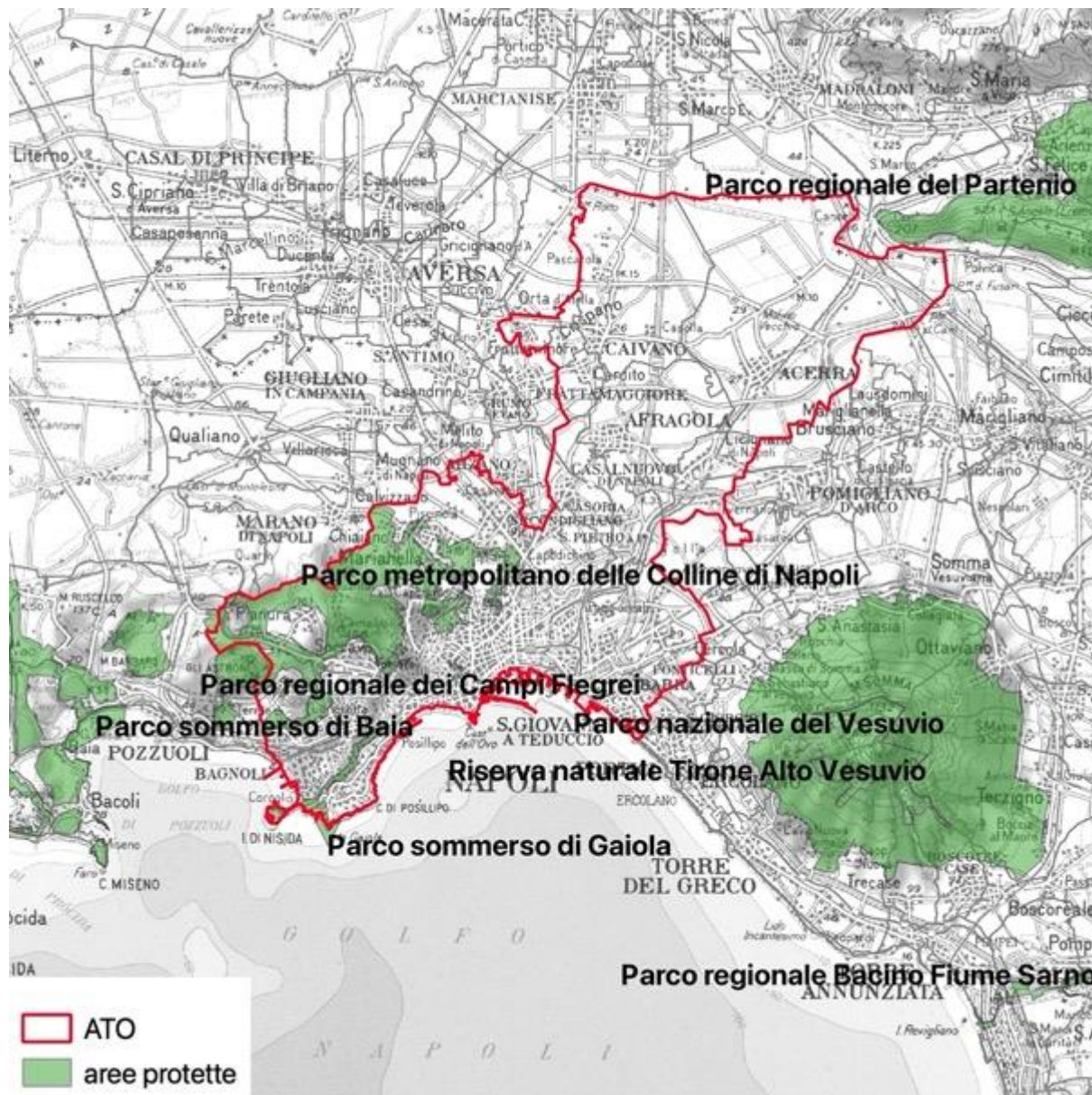
Codice	Nome	Provvedimenti
--------	------	---------------

EUAP0958	Parco regionale dei Campi Flegrei	L.R. 33, 01.09.93 - D.P.G.R. 5569, 02.06.95 - D.G.R. 8648, 12.11.97 - D.G.R. 10910, 30.12.97 - D.G.R. 2775, 26.09.03
----------	-----------------------------------	--

Parchi urbani e metropolitani di interesse regionale istituiti ai sensi della L.R. 17/2003

Codice	Nome	Provvedimenti
EUAP1224	Parco metropolitano delle Colline di Napoli	D.P.Regione 392, 14.07.04

Carta delle aree protette incluse nell'elenco ufficiale del Ministero dell'Ambiente (perimetri aggiornati secondo i provvedimenti di istituzione. Scala 1:250.000)



2.5.2 Altri vincoli

Un elenco completo dei vincoli riguardanti il territorio dell'ATO è riportato nel Rapporto Ambientale; tra quelli più significativi rispetto al Piano in oggetto si possono citare:

- sito UNESCO Centro Storico di Napoli

- vincoli previsti dai Codice dei beni culturali e del paesaggio
- vincoli previsti dai piani di difesa idrogeologica e rischio alluvioni

2.6 Rapporto con le pianificazioni territoriali esistenti e previste

Il Piano si relaziona direttamente con i piani descritti nel rapporto ambientale della VAS, nel quale vengono approfonditi i rapporti intercorrenti tra loro individuandone i potenziali fattori sinergici ed eventuali aspetti di problematicità o conflittualità.

Pertanto, per tali aspetti si rimanda al Rapporto Ambientale della VAS.

2.7 Uso delle risorse naturali

Le azioni di piano non prevedono direttamente il consumo di risorse naturali, anzi, nel caso di quelle finalizzate a migliorare il riciclo delle materie prime, si può pensare che contribuiscano a ridurre il consumo.

Tuttavia, le infrastrutture da realizzare possono prevedere consumo di suolo e risorse naturali, quali vegetazione o materiali litoidi, qualora realizzate in zone non urbanizzate.

2.8 Realizzazione di scarichi

Il piano è direttamente finalizzato alla gestione dei rifiuti solidi nel territorio di competenza dell'ATO Napoli 1.

Le azioni di piano non prevedono direttamente scarichi reflui nelle acque superficiali o sotterranee, ma in fase di cantiere tali eventi sono possibili, secondo la localizzazione e le modalità operative. Gli impianti di stoccaggio rifiuti comportano la produzione di reflui liquidi di percolato la cui gestione è stabilita dalla normativa vigente che non ne prevede la libera circolazione esternamente all'impianto.

Lo stesso si può dire per il Centro Servizi presso il quale si svolge anche la manutenzione e lavaggio mezzi. Tali attività producono le tipologie di rifiuti, riconducibili alle famiglie di CER 13, 15, 16, 19. Sotto la responsabilità del processo di manutenzione ricadono anche le operazioni di lavaggio e detersione effettuate sui mezzi vuotati che hanno eseguito la raccolta dei rifiuti urbani e lo spazzamento.

2.9 Cambiamenti fisici

Ciascun progetto realizzato in attuazione al Piano potrà determinare un cambiamento fisico dello stato dei luoghi, definibile in termini di nuovi profili del terreno, spazi e volumi occupati.

2.10 Alternative di piano

Le alternative di piano sono descritte nel Rapporto Ambientale della VAS, a cui si rimanda. Sebbene venga descritte solo l'alternativa "0", corrispondente alla non attuazione del piano, leggendo le azioni descritte nel piano si evincono diverse scelte fatte a partire da diverse alternative.

La più significativa è probabilmente quella relativa alla realizzazione dell'impianto di discarica di servizio. Come si evince nei documenti di piano, sono state ipotizzate già nel piano regionale la possibilità di ubicare una nuova discarica sul territorio dell'ATO 1. Nessuna alternativa è stata scelta, ritenendole tutte impercorribili a causa della densità del tessuto abitativo. Pertanto si è scelto di utilizzare una discarica di servizio in collaborazione

con altri ATO che potranno usufruire degli impianti di Acerra dell'ATO Napoli 1. Inoltre, sempre sullo stesso impianto, l'alternativa finale scelta prevede che per il breve periodo (4-5 anni) si trasferiranno i rifiuti in siti extra-regionali.

Ulteriori alternative, sono quelle riferite all'ubicazione degli impianti per la riduzione dei rifiuti. Tra le diverse alternative ipotizzate si è scelta quella di realizzarli in aree già edificate, consentendo sia il recupero di edifici già esistenti, senza doverne realizzare altri, sia la riduzione del consumo di suolo, che sarebbe derivato dalla loro ubicazioni in aree non edificate.

2.11 Eventuali piani che possono produrre impatti cumulativi

Non è possibile individuare piani che più di altri possano causare effetti cumulativi sull'ambiente insieme al piano in oggetto. Tutti i piani territoriali le cui azioni prevedono interventi sull'intero territorio provinciale rientrano in questa categoria. Inoltre, anche i piani a livello locale (ad esempio i Piani Urbanistici Comunali) insieme possono avere un effetto a scala provinciale che si cumula con gli altri.

2.12 Eventuali altri pareri acquisiti o da acquisire

Le opere e gli interventi previsti dal Piano dovranno essere sottoposti ad un iter autorizzativo, specifico e diverso secondo la natura dell'intervento e delle modalità attuative.

3 Elementi di interferenza del piano

3.1 Il modello di valutazione

Per prevedere gli impatti possibili si è scelta una metodologia che seguisse modelli descrittivi qualitativi, secondo il criterio DPSIR dell'Agenzia Europea dell'Ambiente.

Questo modello è usato per descrivere, attraverso idonei indicatori, gli elementi a sistema, classificandoli in:

- Determinanti
- Perturbazioni
- Stati
- Impatti
- Risposte

Nel nostro caso, tale modello è stato utilizzato per formalizzare le relazioni tra le singole azioni di piano (determinanti), le possibili perturbazioni da queste generate, gli elementi biologici potenzialmente colpiti (stati), gli impatti generati e le risposte che si possono scegliere per ridurre gli impatti.

In tal modo, oltre a prevedere gli impatti possibili, si individuano anche le possibili misure di minimizzazione.

Coerentemente le linee guida sulla Vinca, gli elementi biologici considerati sono:

- i tipi di Habitat di all. I della Direttiva nelle ZSC
- l'habitat utilizzato delle specie animali e vegetali di importanza comunitaria nelle ZSC e ZPS o dagli uccelli migratori abituali nelle ZPS
- le popolazioni animali e vegetali di specie di importanza comunitaria nelle ZSC e ZPS e gli uccelli migratori abituali nelle ZPS

mentre le tipologie di impatto sono:

- perdita di superficie di habitat (intesi quelli dell'all. I e di idoneità ambientale delle specie di importanza comunitaria o migratrici).
- deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi compresa la loro frammentazione (riferito ai tipi di habitat dell'all. I e gli habitat delle specie di importanza comunitaria o migratrici).
- perturbazione alle popolazioni delle specie di importanza comunitaria o migratrici, compresa interruzione dei corridoi ecologici

3.2 Elementi di interferenza degli obiettivi/azioni di piano

Obiettivi di piano

Gli obiettivi di piano, derivati da quelli del PRGR, sono relativi al miglioramento del ciclo dei rifiuti, riducendo la frazione non riutilizzabile e aumentando quella destinata al riciclo e al riuso. Pertanto, in linea generale, gli obiettivi di Piano interferiscono positivamente con l'ambiente attraverso il miglioramento dell'impatto generato dalla gestione dei rifiuti.

Nello specifico, le azioni di piano determinano le interferenze descritte di seguito.

Azione 1 - Articolazione dell'ATO in SAD

Riguarda aspetti organizzativi per i quali non possono essere individuati elementi di interferenza diretti sulla biodiversità.

Azione 2 - Infrastrutture

La realizzazione del Centro Servizi, dei Centri di Raccolta comunali e dei Centri Integrati di Riutilizzo Ottimale, può determinare perdita e frammentazione di habitat e pressione sulle popolazioni in fase di cantiere. Inoltre, le attività di esercizio possono determinare perturbazioni sulle popolazioni a causa dell'emissione dei rumori dei mezzi meccanici negli impianti e dei mezzi di trasporto lungo le strade di accesso.

Negli impianti in cui vengono immagazzinati rifiuti con una componente organica, è possibile che questi fungano da attrattori della fauna selvatica, modificando la struttura delle comunità e producendo perturbazioni alle popolazioni.

Azione 3 - Misure di riduzione rifiuti SAD 3

L'azione riguarda attività di recupero e riciclaggio rifiuti che si svolgono in infrastrutture esistenti. Pertanto non possono essere individuati nuovi elementi di interferenza sulla biodiversità in aggiunta a quelli già discussi.

Azione 4 - Impianti di trattamento dei rifiuti urbani

La realizzazione di nuovi impianti può determinare perdita e frammentazione di habitat e pressione sulle popolazioni in fase di cantiere. Inoltre, le attività di esercizio possono determinare perturbazioni sulle popolazioni a causa dell'emissione dei rumori dei mezzi meccanici negli impianti e dei mezzi di trasporto lungo le strade di accesso.

Negli impianti in cui vengono immagazzinati rifiuti con una componente organica, è possibile che questi fungano da attrattori della fauna selvatica, modificando la struttura delle comunità e producendo perturbazioni alle popolazioni.

Azione 5 - Campagne di comunicazione e sensibilizzazione

Sono interventi finalizzati a modificare i comportamenti personali e di sistema, con il risultato di ridurre la produzione dei rifiuti non riciclabili o riusabili. Pertanto, queste azioni prevengono indirettamente la perdita di habitat e la perturbazione sulle specie, altrimenti causate dalle azioni di trattamento dei rifiuti non differenziati.

Riepilogo dell'analisi DPSIR sulle azioni del PDMR

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto - : possibilità di impatto negativo + : possibilità di impatto positivo
1 - Articolazione dell'ATO in SAD	nessuna		
2 - Infrastrutture 3 - Misure di riduzione rifiuti SAD 3	cantieri	habitat e specie	perdita di superficie (-) frammentazione (-) perturbazione (-)
	esercizio	habitat e specie	perturbazione (-)
	traffico veicolare	habitat e specie	perturbazione (-)
4 - Impianti di trattamento dei rifiuti urbani	cantieri	habitat e specie	perdita di superficie (-) frammentazione (-) perturbazione (-)
	esercizio	habitat e specie	perturbazione (-)
	traffico veicolare	habitat e specie	perturbazione (-)
5 - Campagne di comunicazione e sensibilizzazione	produzione rifiuti	habitat e specie	perdita di superficie (+) perturbazione (+)
	recupero e riuso rifiuti	habitat e specie	perdita di superficie (+) perturbazione (+)

4 Descrizione territoriale

4.1 Aspetti generali e fisici del contesto territoriale generale

L'ATO Napoli 1 si estende complessivamente su una superficie di circa 246 chilometri quadrati, è costituito da nove Comuni (Acerra, Afragola, Caivano, Cardito, Casoria, Casalnuovo, Crispano, Frattaminore e Napoli), dislocati principalmente, partendo dal capoluogo partenopeo, nell'area nord-est della provincia, il territorio dell'ATO Na 1 si estende dunque dalla fascia costiera fino all'entroterra, al confine con la provincia di Caserta. L'area di riferimento è connessa attraverso una fitta rete di strade provinciali, statali e autostradali e risulta fortemente urbanizzata nelle zone dei centri abitati. Infatti, con un totale di 1.270.175 abitanti (*dati ISTAT 2020*) e una densità abitativa media di circa 4.995 abitanti per chilometro quadro, l'ATO Napoli 1 è il più popoloso e densamente abitato dell'intera Regione Campania. Le superfici territoriali poco estese della maggior parte dei Comuni vengono compensate da due vaste aree a vocazione agricola site a nord dell'ATO, confine geografico dell'ambito.

Il territorio del Piano d'Ambito è interessato dalla seguente geologia:

- Aree con depositi deltizi e della piana alluvionale (Olocene).
- Travertini (Pleistocene-Olocene)
- Calcari. Calcari dolomitici e dolomie, talvolta con livelli marnosi (Giurassico-Cretacico inferiore)
- Trachiti, fonoliti, latiti, shoshoniti, basalti (lave e piroclastici) (Pleistocene-Olocene)
- Tefriti, tefriti fonolitiche, fonoliti, trachiti (lave e piroclastiti) (Pleistocene-Olocene)

Tutta l'area centro-settentrionale del territorio ha origine essenzialmente alluvionale con depositi vulcanici, mentre quella sud-occidentale vulcanica.

Il reticolo idrografico è costituito a nord essenzialmente dal canale dei Regi Lagni, mentre a sud, nei piccoli corsi d'acqua che si sviluppano in virtù delle linee di impluvio lungo il versante occidentale del Vesuvio e le colline di Napoli.

Un'analisi di contesto più dettagliata è riportata nella descrizione delle componenti ambientali del Rapporto Ambientale a cui si rimanda per approfondimenti.

4.2 Flora, vegetazione e uso del suolo del contesto territoriale generale

4.2.1 Generalità

Sulla base di recenti aggiornamenti dei dati tassonomici e distributivi della flora d'Italia (Conti *et al.*, 2005a; 2007), la flora della Campania risulta costituita da 2845 tra specie e sottospecie (numero relativamente basso se confrontato con altre regioni), di cui 154 endemiche (Conti *et al.*, 2005b), con un tasso di endemicità del 5.4%.

4.2.2 Vegetazione

La vegetazione della provincia di Napoli risente significativamente della natura vulcanica dei suoli e dell'alternanza tra aree alluvionali pianeggianti e colline, oltre che dalla vicinanza al mare. Queste caratteristiche conferiscono al territorio caratteristiche piuttosto umide sebbene con temperature miti.

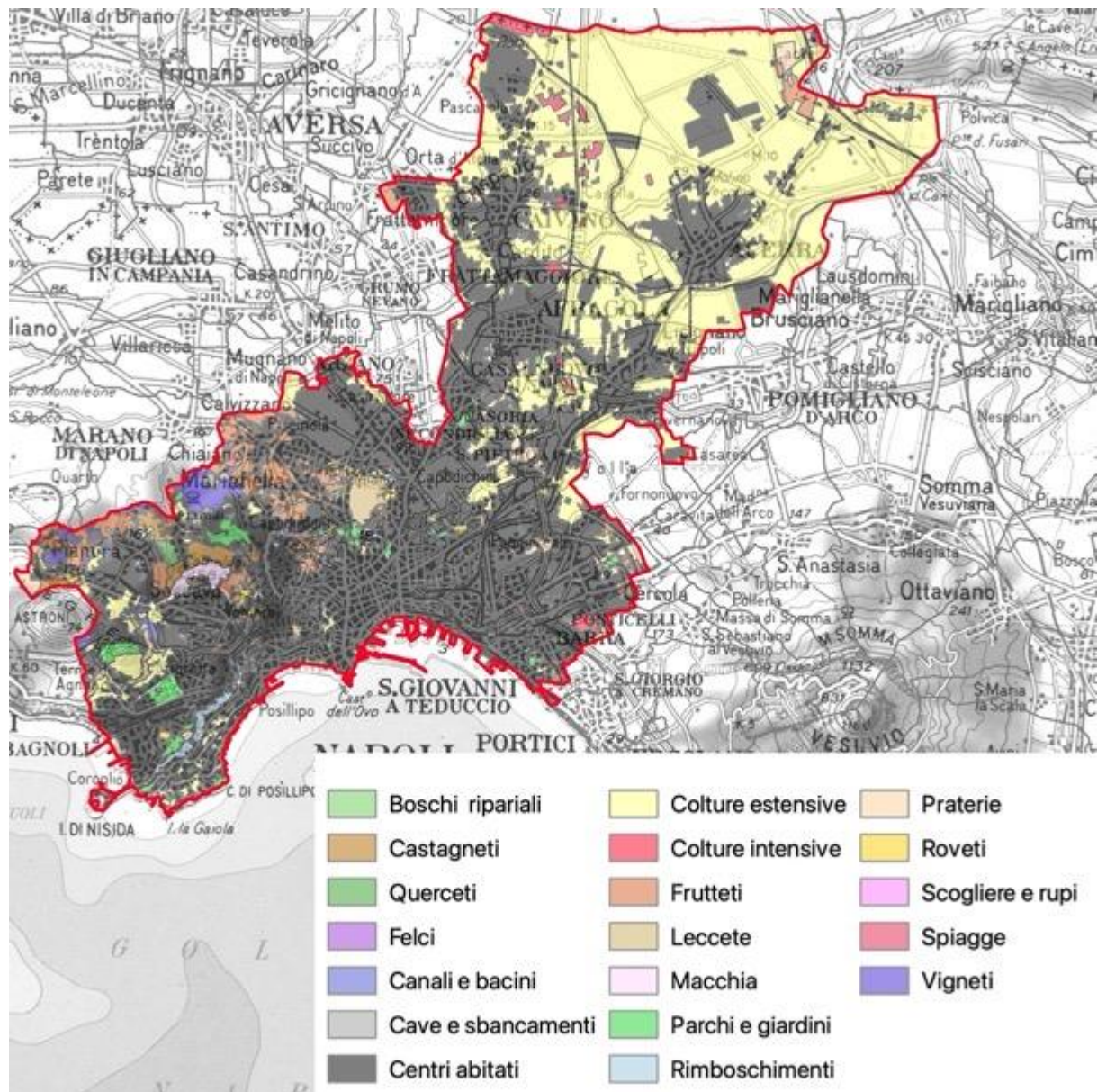
La vegetazione costiera, tuttavia, risente significativamente dell'urbanizzazione, essendo scomparsi da molto tempo gli habitat tipici dei litorali sabbiosi. Allo stesso modo gli habitat naturali rupestri sopravvivono in forme relitte lungo le falesie più inaccessibili.

Le pianure di origine alluvionale sono anch'esse fortemente dominate dall'antropizzazione, essendo interamente occupate da colture agrarie, lì dove non urbanizzate. I corsi d'acqua, siano essi canali irrigui, siano essi piccoli corsi nelle linee di impluvio, ospitano vegetazioni acquatiche, dove è possibile osservare una diversità floristica maggiore. La pressione antropica ha anche consentito il diffondersi di specie e formazioni vegetali alloctone, come le foreste di *Robinia pseudoacacia* o la presenza di altri elementi esotici distribuiti a macchia di leopardo sul territorio.

4.2.3 Carta della Natura

La carta della Natura della regione Campania (Bagnaia e Viglietti 2018) nel territorio dell'ATO individua 25 tipi di Habitat, secondo la classificazione Corine Biotope (Angelini *et al.* 2009), corrispondenti essenzialmente a tipi di vegetazione.

Carta degli habitat secondo la classificazione Corine Biotopes (scala 1:200.000)

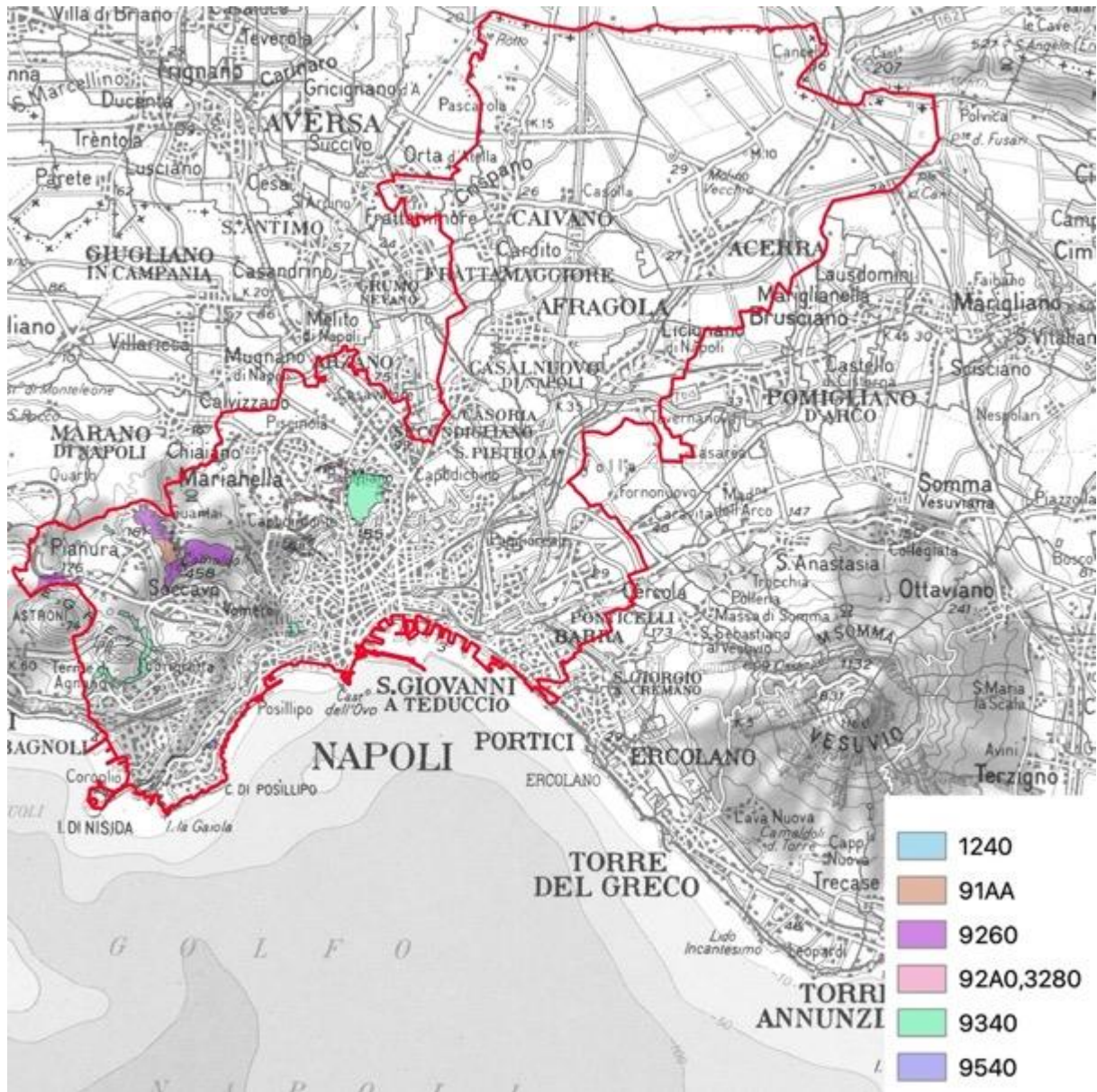


Superficie degli habitat secondo la classificazione Corine

Habitat	ettari	%
Boschi ripariali a pioppi	55,41	0,23
Boschi a Castanea sativa	197,30	0,80
Boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale	137,32	0,56
Campi a Pteridium aquilinum	1,64	0,01
Canali e bacini artificiali di acque dolci	88,94	0,36
Cave e sbancamenti	52,53	0,21
Centri abitati	10.304,93	42,03
Colture estensive e sistemi agricoli complessi	8.322,80	33,95
Colture intensive	216,28	0,88
Frutteti	1.073,37	4,38
Leccete termomediterranee	222,21	0,91
Macchia a Pistacia lentiscus	5,73	0,02
Macchie mesomediterranee	96,22	0,39
Parchi, giardini e aree verdi	345,79	1,41
Piantagioni di conifere	12,49	0,05
Pinete a pino domestico	22,39	0,09
Praterie mesofile pascolate	64,37	0,26
Praterie subnitrofile	271,89	1,11
Querceti a roverella dell'Italia centro-meridionale	31,80	0,13
Roveti	128,71	0,53
Scogliere e rupi marittime mediterranee	17,23	0,07
Siti archeologici e ruderi	1,92	0,01
Siti produttivi e commerciali	2.519,08	10,27
Spiagge sabbiose prive di vegetazione	12,87	0,05
Vigneti	313,52	1,28
	24.516,74	100,00

Riguardo agli habitat di all. I della Direttiva Habitat, la Carta della Natura della Regione Campania permette di prevederne la possibile presenza riclassificando le classi di habitat Corine Biotopes (Angelini *et al.* 2009).

Carta degli habitat di all. I della Direttiva Habitat secondo Carta della Natura della Regione Campania (scala 1:200.000)



4.3 Fauna del contesto territoriale generale

4.3.1 Descrizione

La fauna della provincia di Napoli e della città è poco studiata e le informazioni disponibili sono frutto di studi e ricerche sporadiche, con la sola eccezione della classe degli uccelli che è stata oggetto di indagini sistematiche (Fraissinet e Capasso 2020).

Per gli altri gruppi faunistici, alcune informazioni le deduciamo dagli studi svolti nei campi Flegrei.

Tra gli invertebrati sono note 38 specie di Lepidotteri Ropaloceri, tra cui la rara *Zerynthia cassandra* (Volpe e Palmieri 1999). Altre specie accertate in città sono *Papilio machaon*, *Ochlodes sylvanus*, *Iphiclides podalirius*, *Anthocaris cardamines*, *Satyrium ilicis*, *Leptotes pirithous*, *Iolana iolas*, *Polyommartus icarus*, *Vanessa atalanta*, *Vanessa cardui*, *Polygonia*

egea, *Arginnis pandora*, *Hipparchia fagi*, *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*, *Lasiommata megera*.

La fauna di invertebrati include anche specie esotiche, problematiche per l'agricoltura, come il coleottero asiatico *Aromia bungii*, rilevato a Napoli la prima volta in prossimità degli Astroni e poi nel quartiere Fuorigrotta (IGF 2022) e successivamente in diverse aree flegree.

L'erpetofauna comprende *Pelophylax synkl. esculentus* e *Bofotes balearicus*, mentre tra i rettili si citano *Podarcis siculus*, *Terentola mauritanica*, *Hemidactylus turcicus*, *Hierophis viridiflavus*, mentre non è stata più accertata la presenza passata di *Lacerta bilineata*, *Elaphe quatuorlineata*, *Natrix natrix* e *Vipera aspis* (Guarino *et al.* 2002).

Anche tra l'erpetofauna sono presenti specie esotiche e invasive, in particolare *Trachemys scripta*, presente nel cratere degli Astroni e in condizioni circoscritte nelle fontane della Villa Floridiana e del Bosco di Capodimonte (IGF 2022).

I mammiferi comprendono specie sinantropiche e tolleranti la presenza umana, come *Vulpes vulpes*, *Rattus rattus*, *Ratus norvegicus*, *Mus domesticus*, *Apedemus sylvaticus*, *Microtus savii*, *Muscardinus avellanarius*, *Suncus etruscus*, *Erinaceus europaeus*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*. Inoltre sono note diverse specie di chiroteri, come *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Hypsugo savii*, *Tadarida teniotis*, *Myotis myotis*, *Myotis emarginatus*, *Rhinolophus ferrumequinum* (Russo 2008).

Molto ricca e ben studiata l'avifauna che comprende 58 specie nidificanti certe, 4 probabili e 2 possibili; di queste 39 appartengono all'ordine dei passeriformi e 25 ad altri ordini.

Come riscontrato in altre città la maggior parte delle specie non presenta problemi di conservazione a scala nazionale o europea.

Le aree a maggiore diversità di specie nidificanti sono la costa di Posillipo e l'area tra Capodimonte e via Foria, verso ovest in direzione Chiaiano. In pratica si assiste ad una correlazione positiva tra presenza di aree a verde e ricchezza di specie di uccelli nidificanti.

La città ospita anche una ricca avifauna svernante comprendente 80 specie, di cui 39 passeriformi e 41 appartenenti ad altri ordini. Anche in questo caso si assiste ad una correlazione tra ricchezza di specie e superficie a verde.

In città è presente anche una specie esotica: *Psittacula krameri*, in espansione (IGF 2022).

4.4 Sensibilità e vulnerabilità delle biocenosi

La carta della Natura della regione Campania (Bagnaia e Viglietti 2018) classifica il territorio regionale in base al valore ecologico, alla sensibilità e altri indicatori di qualità delle biocenosi (Angelini *et al.* 2009).

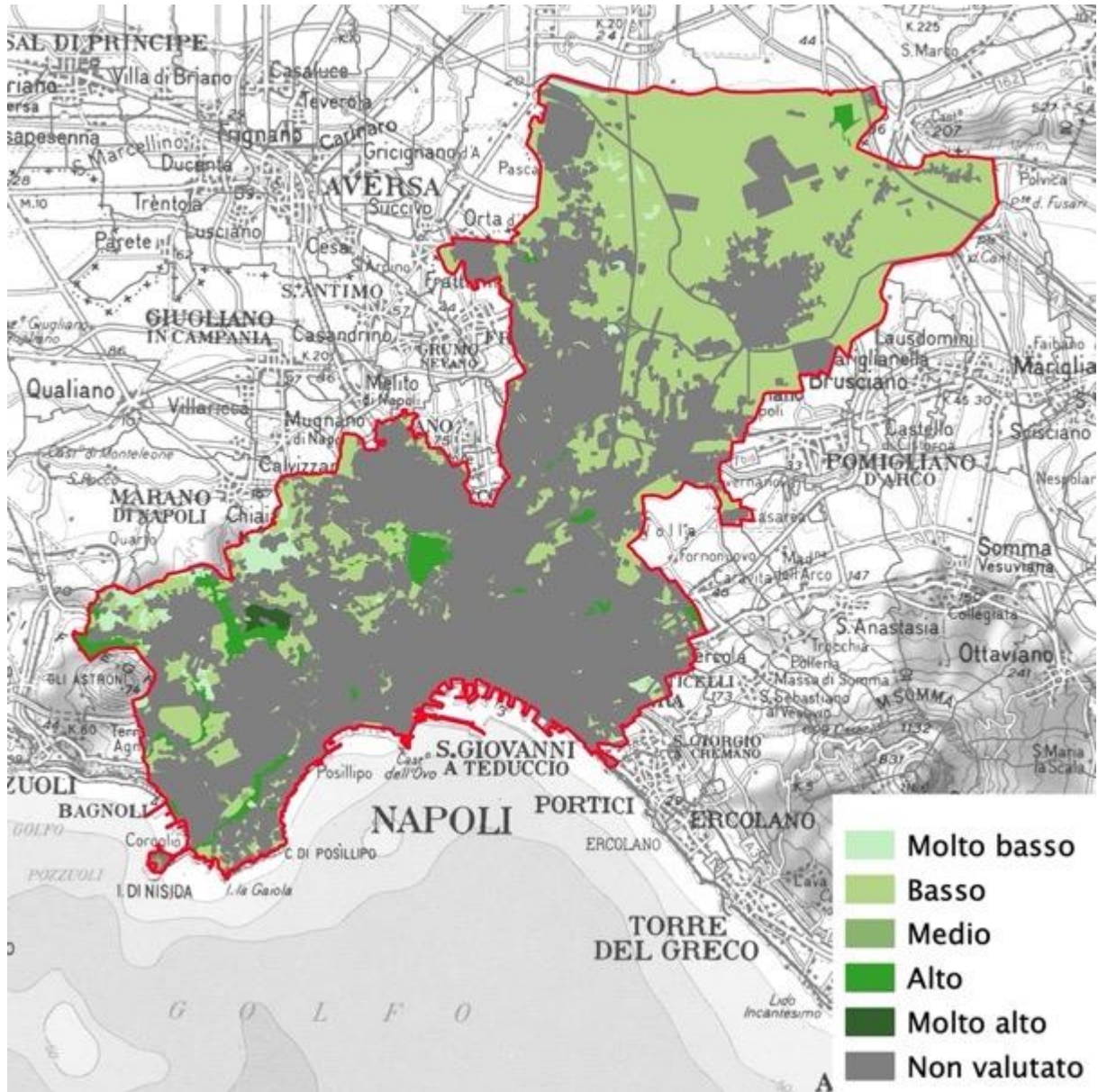
4.4.1 Valore Ecologico

Viene inteso come pregio naturalistico (Angelini *et al.* 2009).

La superficie dell'ATO risulta così classificata in base al valore ecologico (Bagnaia e Viglietti 2018):

Valore ecologico	superficie ettari	superficie %
Molto basso	539	2,2
Basso	9.744	39,7
Medio	301	1,2
Alto	883	3,6
Molto Alto	80	0,3
Superficie non valutata	12.967	52,9

Carta del valore ecologico (Bagnaia e Viglietti 2018)



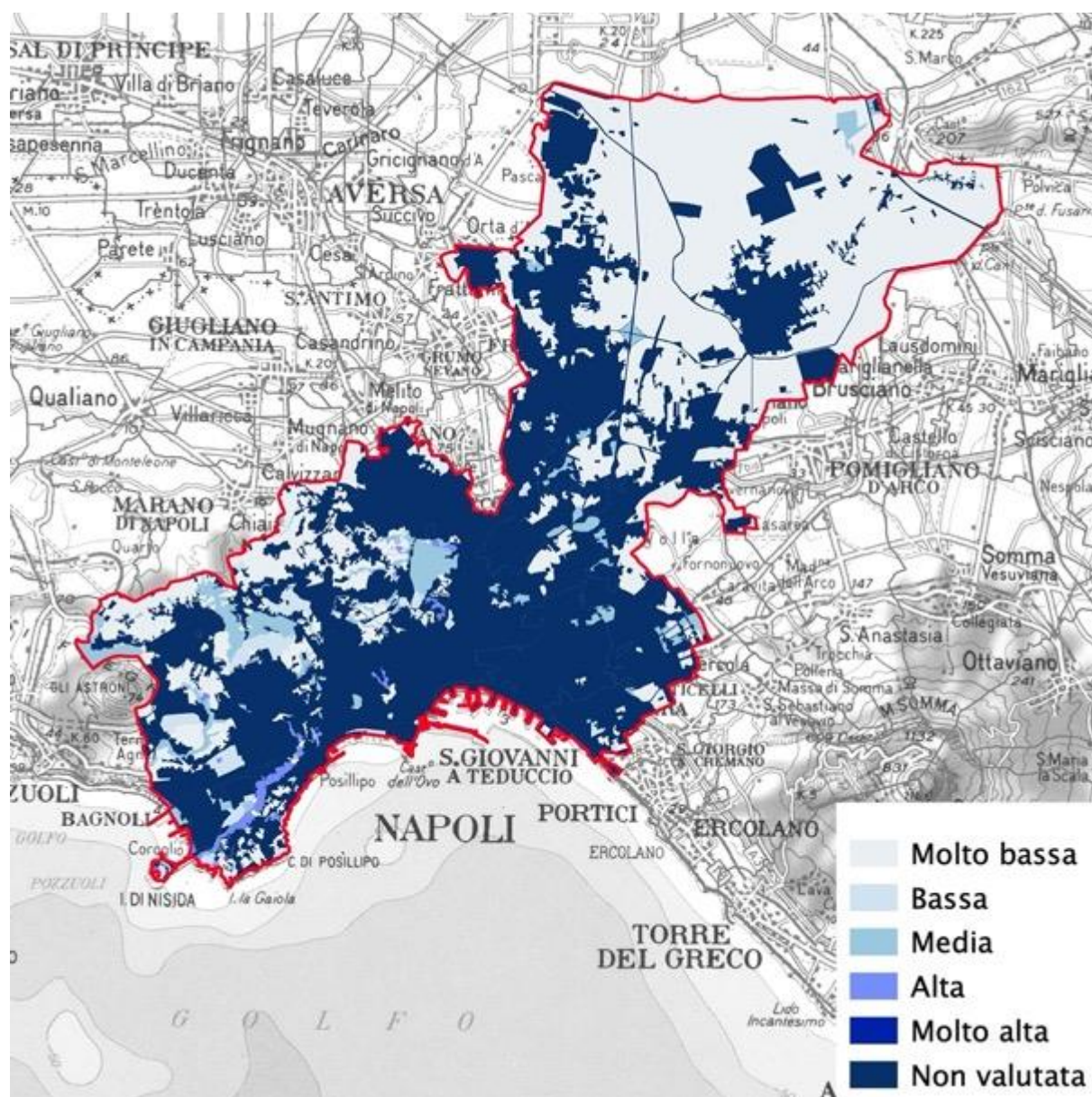
4.4.2 Sensibilità Ecologica

Indica la predisposizione intrinseca al degrado (Angelini *et al.* 2009).

La superficie dell'ATO risulta così classificata in base alla sensibilità ecologica (Bagnai e Viglietti 2018):

Sensibilità ecologica	superficie ettari	superficie %
Molto bassa	9.926	40,5
Bassa	454	1,8
Media	968	3,9
Alta	200	0,8
Molto alta	0	0,0
Superficie non valutata	12.967	52,9

Carta della sensibilità ecologica (Bagnai e Viglietti 2018)



4.4.3 Pressione Antropica

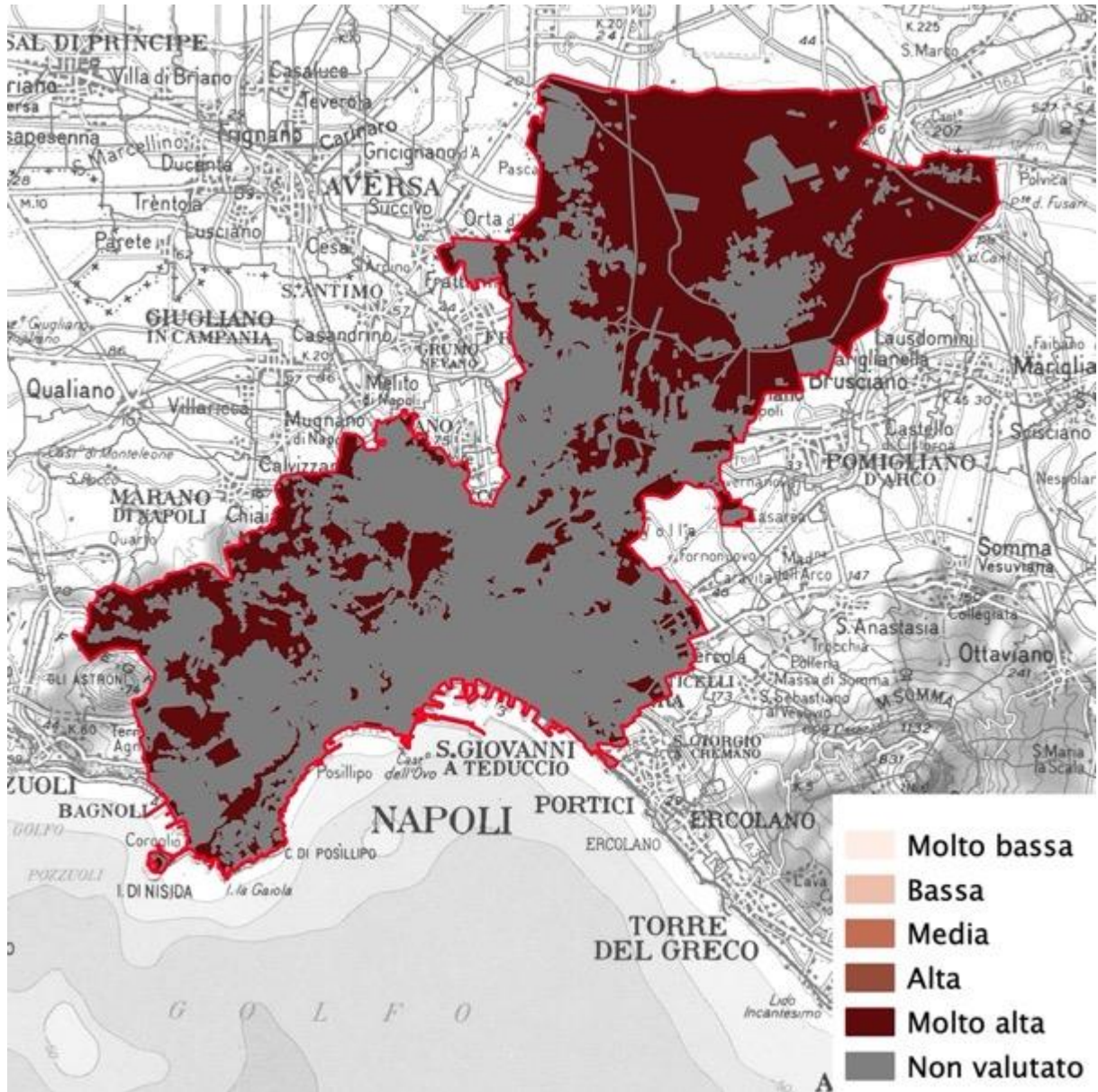
Viene calcolata tenendo conto dei seguenti indicatori (Angelini *et al.* 2009):

- centri urbani, siti industriali, cave;
- rete viaria stradale e ferroviaria;
- diffusione della popolazione a partire dalle singole località abitate in funzione della loro grandezza

La superficie dell'ATO risulta così classificata in base alla pressione antropica (Bagnaia e Viglietti 2018):

Pressione antropica	superficie ettari	superficie %
Molto bassa	0	0,0
Bassa	0	0,0
Media	0	0,0
Alta	6	0,0
Molto alta	11.543	47,1
Superficie non valutata	12.967	52,9

Carta della pressione antropica (Bagnai e Viglietti 2018)



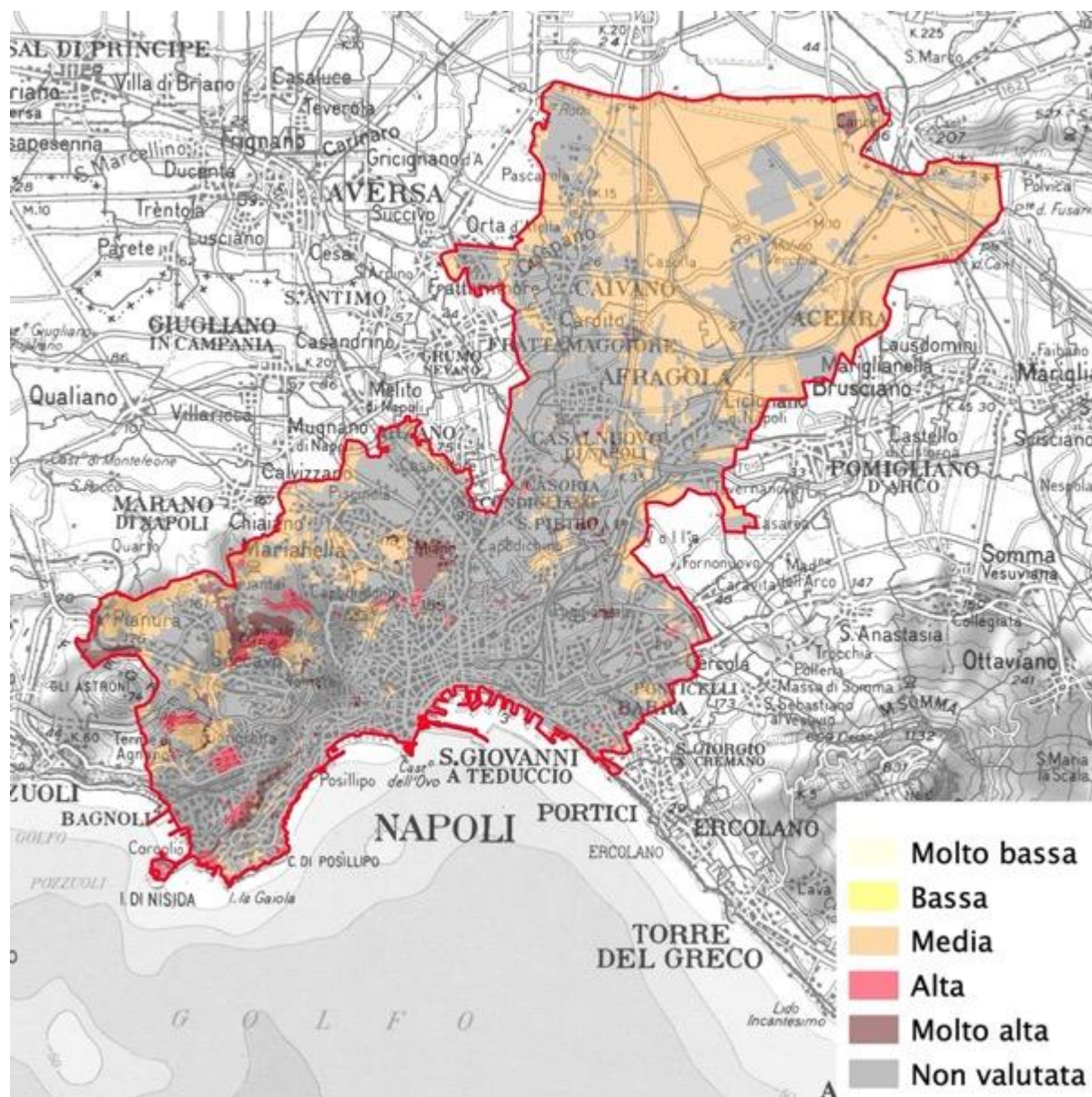
4.4.4 Fragilità Ambientale

Deriva dalla combinazione della Sensibilità Ecologica con la Pressione Antropica secondo una matrice a doppia entrata, che evidenzia in particolare le aree più sensibili e maggiormente pressate dalla presenza umana (Angelini *et al.* 2009).

La superficie dell'ATO risulta così classificata in base alla fragilità ambientale (Bagnaia e Viglietti 2018):

Fragilità ambientale	superficie ettari	superficie %
Molto bassa	0	0,0
Bassa	0	0,0
Media	9.925,96	40,8
Alta	460,67	1,9
Molto alta	1.162,70	4,7
Superficie non valutata	12.967,70	52,9

Carta della fragilità ambientale (Bagnaia e Viglietti 2018)



5 Siti Natura 2000 potenzialmente interessati

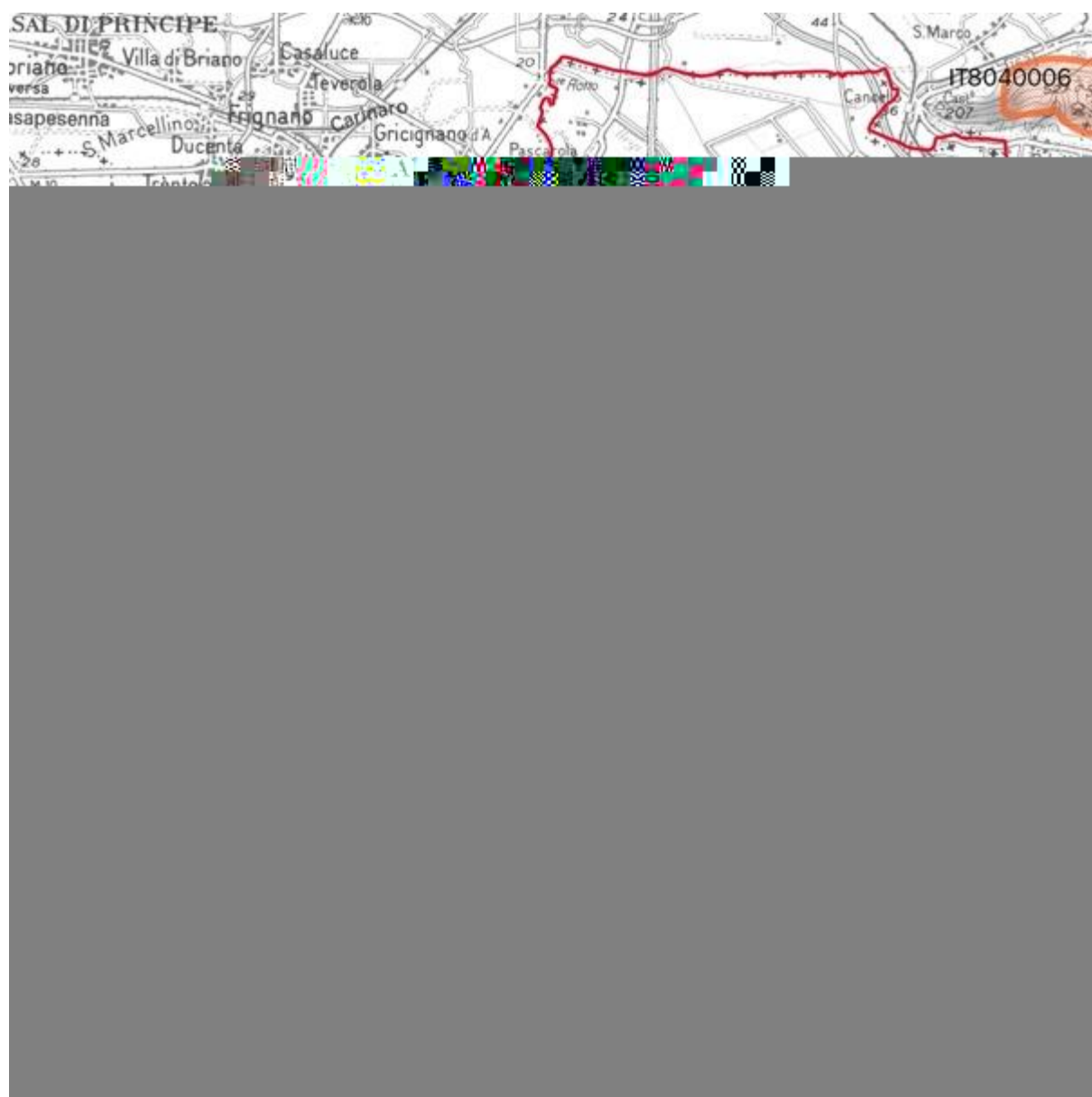
5.1 La rete Natura 2000 nell'ATO

L'ambito di competenza dell'ATO interessa 4 siti Natura 2000, tutti designati come ZSC, di cui uno marino.

Uno, designato sia come ZSC che ZPS, è confinante.

Tutti i siti della Rete riguardano la Regione Biogeografica Mediterranea o quella Marina Mediterranea.

Rete Natura 2000 in relazione al territorio dell'ATO



5.2 Individuazione dell'ambito di influenza

La definizione dell'ambito di influenza è funzione dell'ubicazione degli interventi previsti dalle azioni di piano e dall'area su cui si riverseranno gli effetti, anche indirettamente, degli stessi.

Il linea puramente generale il piano avrebbe influenza su tutto il territorio dell'ATO, in particolare le azioni che riguardano la riduzione della produzione di rifiuti, l'incremento della qualità della raccolta differenziata, i sistemi di raccolta e le campagne di comunicazione e sensibilizzazione.

Viceversa la realizzazione di nuovi impianti e il potenziamento di quelli esistenti (i Centri Servizi, i Centri di raccolta, le compostiere di comunità e i Centri del Riuso, l'impiantistica di recupero) hanno un ambito di influenza determinato dal tipo di pressione ambientale esercitata.

Per quanto riguarda le azioni di cantiere, che dall'analisi DPSIR risulta possano determinare perdita di superficie, frammentazione e perturbazione di habitat e specie, il raggio di influenza è descritto dagli effetti degli impatti causati essenzialmente dalle superfici direttamente interessate dai cantieri (perdita e frammentazione) e da quelle interessate da rumori (perturbazione), che rappresentano le tipologie di pressione più significative.

Per stimare la superficie interessata da rumori vanno tenuti in considerazione il rumore emesso, l'attenuazione in funzione della distanza e la soglia di disturbo tollerata dalla fauna.

La soglia di disturbo tollerata cambia secondo le specie; tra le più sensibili vi sono i mammiferi, seguiti dagli uccelli. Il tipo di emissione prevista non è tale da dover far considerare il caso di sovraesposizione acustica, ossia l'evento per cui il rumore è tale da lesionare, temporaneamente o permanentemente, gli organi dell'udito (negli uccelli il rumore può provocare danno permanenti se emesso ad intensità continue superiori a 110 dBA).

La principale influenza del rumore è relativa al fatto che provoca la fuga degli animali e all'interferenza con le funzioni fisiologiche quali la territorialità negli uccelli. Ogni specie di uccelli o mammiferi ha una diversa soglia di rumore tollerato rispetto alla soglia spettrale di rumore di fondo; tali valori possono essere stimati tra 6 e 30 dB.

Il canto di un uccello territoriale richiede un incremento di almeno 20 dB rispetto al rumore ambientale per essere udito; considerando che un uccello di grandi dimensioni può raggiungere i 90 dB di emissione sonora, risulta che se i rumori di cantiere superano i 70 dB possono interferire sulle capacità percettive dei maschi territoriali.

L'attenuazione sonora in funzione della distanza, dipende dall'ambiente circostante; generalmente si è concordi a stimare che, a livello del terreno, essa è pari a 5 dB ogni 100 m in vegetazioni aperte e di 20 dB ogni 100 m in area boscata.

Considerando i mezzi più comunemente utilizzati nei cantieri edili, le emissioni acustiche sono comprese tra 80 e 110 dB (INAIL 2015).

Utilizzando tutte queste informazioni si può ritenere che l'area di influenza da disturbo per rumore emesso in cantiere non possa raggiungere i 500 m di distanza, in caso di vegetazioni aperte, e i 250 m in caso di formazioni boschive.

Pertanto una fascia laterale dai cantieri pari a 500 m costituisce una sovrastima della possibile fascia di influenza, garantendo il principio di precauzionalità.

Un altro elemento di pressione derivato dalle attività di cantiere è costituito dal fall-out di polveri durante gli scavi. L'impatto delle polveri sulla vegetazione e gli habitat faunistici, cambia in funzione della distanza dal cantiere ma anche in base alla quantità di terreno mosso, la litologia e le condizioni atmosferiche (intensità e direzione del vento, piovosità, ecc.).

Sebbene tali fattori possono determinare misure di possibile influenza molto diverse, si può stimare che l'area di influenza non sia più estesa di quella considerata per il disturbo da rumore.

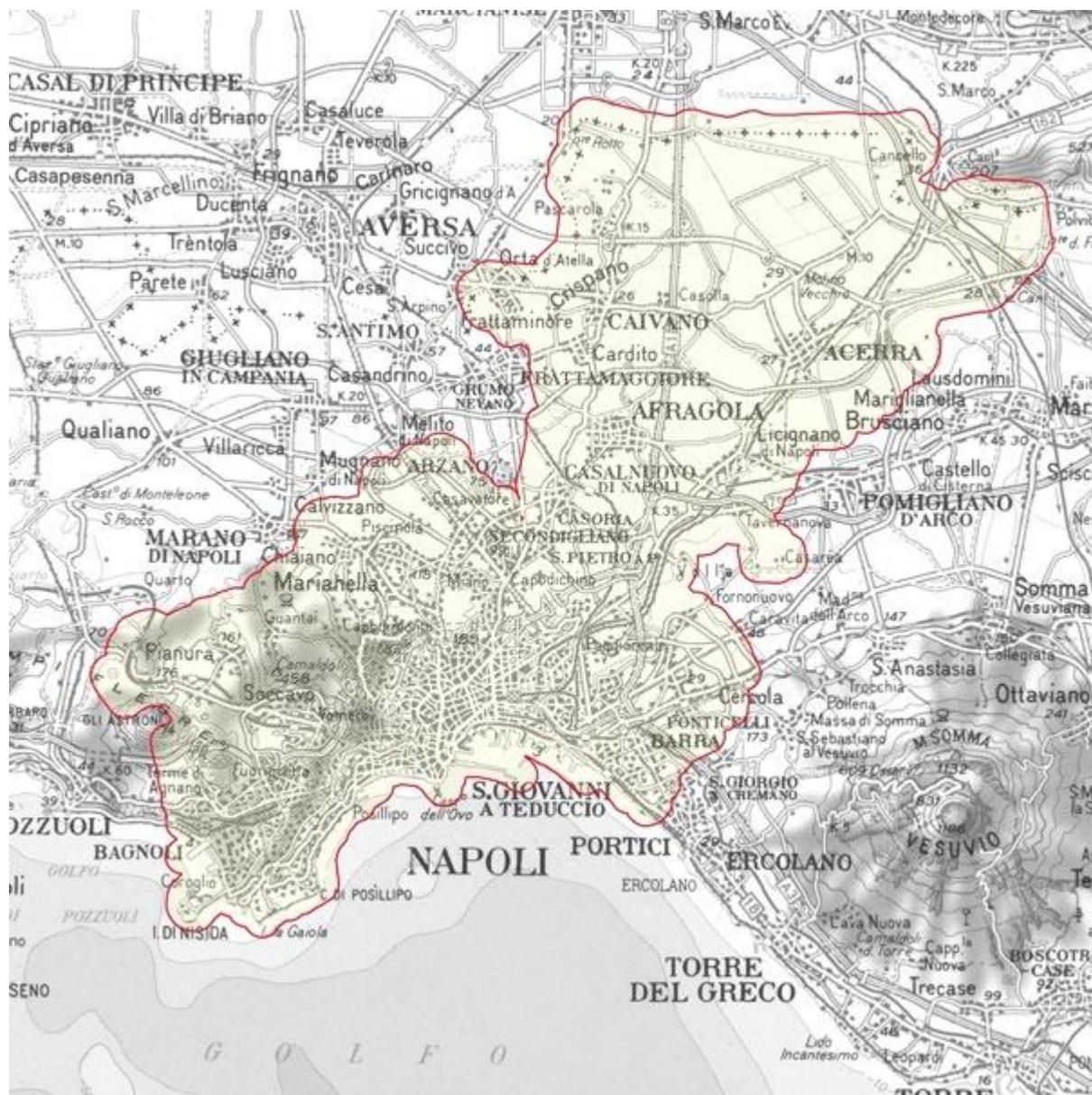
Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'analisi DPSIR individua il possibile impatto da perturbazione su habitat e specie, a causa del rumore emesso dai macchinari e dagli autocarri che trasportano i rifiuti, questi ultimi lungo le strade preesistenti. L'area di influenza è stimabile, come nel caso dei cantieri, entro 500 m dall'impianto.

Nel caso di impianti che trattano rifiuti bisogna anche considerare gli effetti di perdite accidentali di sostanze chimiche, sia di origine organiche che inorganica, che possono dilavare verso valle. Pertanto, in tutti gli impianti posizionati su un versante l'area di influenza può estendersi fino al corso d'acqua più prossimo.

Alla luce di queste valutazioni è possibile definire l'area di influenza delle azioni di realizzazione di nuovi impianti e potenziamento di quelli esistenti tracciando aree, intorno ai singoli interventi previsti dal piano, per un raggio di 500 m dai siti interessati, estendendosi al corso d'acqua più prossimo per quegli impianti che sono ubicati lungo un versante, escludendo quelli nelle piane alluvionali.

In mancanza di una localizzazione precisa degli impianti previsti dalle azioni di piano, l'area potenzialmente interessata coincide con quella dei comuni dell'ATO. Nel contesto territoriale anche considerando una fascia tampone di 500 m intorno ai comuni interessati, l'area di influenza non si discosterebbe in maniera significativa da quella delimitata dal perimetro dell'ATO. Fa eccezione l'area a ridosso del comune di Pozzuoli in corrispondenza della ZSC/ZPS IT8030007 Cratere degli Astroni, dove non si possono escludere incidenze causate da eventuali impianti realizzati entro 500 m dal suo perimetro.

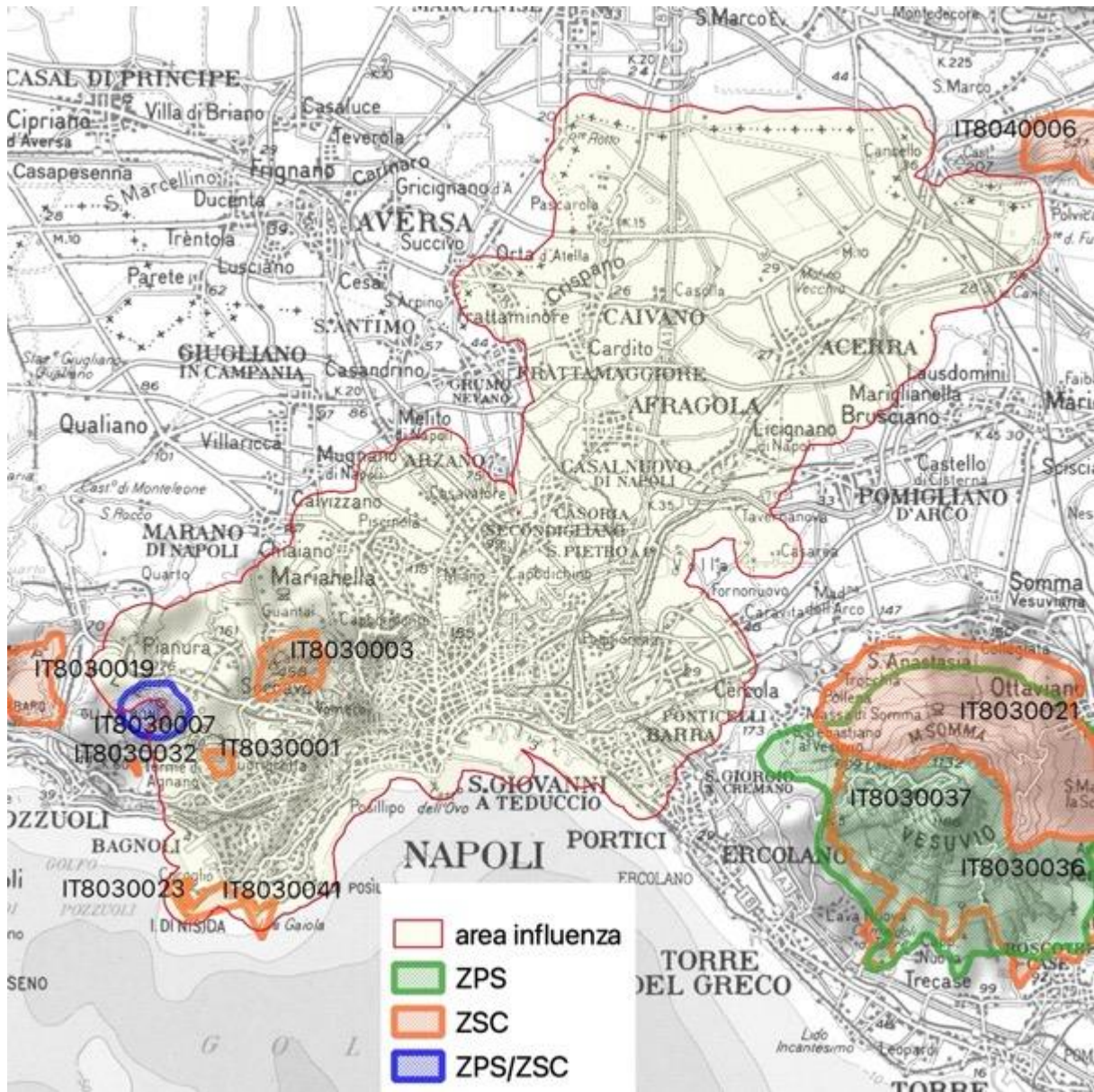
Area di influenza potenziale delle azioni di piano (scala 1:200.000)



5.3 Siti potenzialmente interessati

La sovrapposizione dell'area di influenza, individuata come descritto nel paragrafo precedente, con la distribuzione della rete Natura 2000, ci consente di selezionare i seguenti siti, come potenzialmente interessati da eventuali incidenze del Piano.

Siti Natura 2000 ricadenti nell'area di influenza potenziale delle azioni di piano (scala 1:200.000)



Codice	Tipo	Denominazione	Caratteristiche	Qualità
IT8010007	C	Cratere degli Astroni	Piccolo vulcano spento dei Campi Flegrei con al centro un'area palustre in via di interrimento. All'interno persistono particolari condizioni termoisometriche (inversione vegetazionale).	Interessanti presenze di bosco di caducifoglie e vegetazione mediterranea. Fenomeno dell'inversione vegetazionale, cioè bosco mesofilo sul fondo del cratere e macchia mediterranea sulle pareti a quote più elevate. Interessante avifauna.
IT8030001	B	Aree umide del Cratere di Agnano	Aree periodicamente inondate con vegetazione palustre (Thipha) e canali con vegetazione idrofila (potamogeton, Lemna). Ricca avifauna legata al canneto, batracofauna ed entomofauna.	Cratere dei Campi Flegrei, con stagno centrale in via di interrimento. Fenomeni di vulcanismo secondario (fumarolle, mofete).
IT8030023	B	Porto Paone di Nisida	Residuo di cratere vulcanico di tufo giallo, parzialmente sommerso.	Vegetazione delle scogliere mediterranee e dei fondali rocciosi. Ricca chiropterofauna.
IT8030003	B	Collina dei Camaldoli	Vasta area ai margini settentrionali della metropoli napoletana ricoperta da castagneti e da frammenti di macchia	Parete settentrionale della caldera dei Campi Flegrei di natura tufacea.

Codice	Tipo	Denominazione	Caratteristiche	Qualità
			mediterranea e praterie. Interessanti comunità ornitiche (<i>Falco peregrinus</i>) e di chiroterri.	
IT8030041	B	Fondali Marini di Gaiola e Nisida	<p>Il tratto di mare preso in considerazione è in parte interessato dal 2002 dall'Area Marina Protetta denominata "Parco Sommerso di Gaiola" e include l'estensione a mare dell'isolotto di Nisida, prevista dal Parco Regionale dei Campi Flegrei, istituito dal 1993.</p> <p>Il tratto di mare si presenta con un pendio dolcemente degradante verso il mare in direzione sud-est e con falesie alte e scoscese in direzione sud-ovest. La costa è rocciosa, con l'eccezione di piccole baie caratterizzate da spiagge la cui sabbia ha un'origine sia vulcanica che organogena. Il bradisismo e l'erosione del mare hanno dato origine ad una conformazione a gradini della costa sommersa. L'attuale e complessa geomorfologia dei fondali dell'area è il risultato non solo di processi naturali, come il bradisismo e l'erosione marina, ma anche del rimaneggiamento antropico avvenuto in epoca romana per l'estrazione del tufo e per la realizzazione di peschiere, moli e ville costiere.</p>	La complessa geomorfologia del fondo marino determina la presenza di una grande varietà di habitat. Il coralligeno si manifesta come "precoralligeno" nelle zone più profonde delle secche della Callavara, della Badessa e di Gaiola. Una biocenosi mista con caratteristiche proprie di alghe fotofile e coralligeno è presente sui manufatti sommersi, che sono caratterizzati da una forte interdigitazione tra popolamenti fotofili, che si insediano sulle parti più esposte alla luce, e popolamenti sciafili, osservabili nelle cavità e sulle pareti più ombreggiate. Le spettacolari grotte semi-sommerse di Trentaremi sono ricchissime di organismi dell'orizzonte superiore dell'infralitorale sciafilo

6 Habitat di importanza comunitaria nei siti Natura 2000 potenzialmente interessati

6.1 Elenco degli habitat

La tabella seguente riporta i tipi di habitat di all. I della Direttiva Habitat segnalati nei formulari standard dei siti Natura 2000 all'interno dell'area di influenza.

IT8010007 Cratere degli Astroni

Codice	Descrizione	Superficie ettari	Grado di conservazione
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition	12,65	C
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	88,55	C

IT803001 Aree umide del Cratere di Agnano

Codice	Descrizione	Superficie ettari	Grado di conservazione
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition	13,2	C

IT8030023 Porto Paone di Nisida

Codice	Descrizione	Superficie ettari	Grado di conservazione
1170	Scogliere	2,85	B
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con Limonium spp.,endemici)	1,22	B

IT803003 Collina dei Camaldoli

Codice	Descrizione	Superficie ettari	Grado di conservazione
5330	Arbusteti termi-mediterranei e pre-desertici	26,1	C
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	52,2	C
9260	Boschi di Castanea sativa	130,5	C
9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	26,1	C

IT8030041 Fondali Marini di Gaiola e Nisida

Codice	Descrizione	Superficie ettari	Grado di conservazione
1120	Praterie di posidonie (Posidonium oceanicae)	8,35	B
1170	Scogliere	1,67	B
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse	1,67	B

6.2 Descrizione degli habitat

La tabella seguente classifica gli habitat nell'ATO Salerno, secondo la categoria di ecosistema definita dal progetto europeo Mapping and assessment of ecosystems and their services (MAES) (<https://biodiversity.europa.eu/ecosystems>).

Habitat presenti nei siti Natura 2000 dell'ATO Salerno classificati per ecosistema MAES

Ecosistema MAES	Codice Habitat	Descrizione habitat
Costiero	1170	Scogliere
Praterie	6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea
Arbusteti	5330	Arbusteti termi-mediterranei e pre-desertici
Fiumi e Laghi	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo Magnopotamion o Hydrocharition
Marini	1120	Praterie di posidonie (Posidonion oceanicae)
	1170	Scogliere
	8330	Grotte marine sommerse o semisommerse
Vegetazione rada	1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con Limonium spp.,endemici)
Foreste	9260	Boschi di Castanea sativa
	9340	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia

1120*: Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Praterie sommerse di *Posidonia oceanica* caratteristiche del piano infralitorale del Mar Mediterraneo, dove si insediano su substrati mobili (sabbie) o più limitatamente rocciosi con acque ben ossigenate profonde da pochi centimetri fino a 40 m. *Posidonia oceanica* tollera variazioni relativamente ampie di temperatura, irradianza e idrodinamismo, ma è molto sensibile agli apporti di acque dolci, all'inquinamento, all'ancoraggio di natanti, alla posa di cavi sottomarini, all'invasione di specie rizofitiche aliene e all'alterazione del regime sedimentario. Apporti massivi o depauperamenti sostanziali del sedimento e prolungati bassi regimi di luce, derivanti soprattutto da cause antropiche, possono provocare una regressione di queste praterie.

Le praterie marine a *Posidonia* costituiscono uno degli habitat più importanti del Mediterraneo, e assumono un ruolo fondamentale nell'ecosistema marino per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Generalmente richiedono salinità compresa tra 36 e 39‰. Esse rappresentano un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso.

Combinazione fisionomica di riferimento

Angiosperme: *Posidonia oceanica*

Le alghe associate a *Posidonia* sono di tipo fotofilo se si impiantano sulle foglie come *Hydrolithon farinosum*, *Pneophyllum fragile*, *Myrionema orbiculare*, *Giraudia sphacelarioides*, *Cladosiphon cylindricus*, *C. irregularis*, *Miriactula gracilis*, *Chondria mairei*, *Spermothamnion flabellatum*; mentre sono di tipo sciafilo se associate ai rizomi come *Peyssonnelia squamaria*, *Osmundaria volubilis* e *Flabellia petiolata*.

Riferimento sintassonomico

La vegetazione a *Posidonia oceanica* è stata riferita alla associazione monospecifica *Posidonietum oceanicae* (Funk 1927) Molinier 1958. La vegetazione algale fotofila associata alle foglie di *Posidonia* è riferita al *Myrionemo-Giraudietum sphacelarioidis* Van der Ben 1971, mentre quella sciafila associata ai rizomi è riferibile al *Flabellio-Peyssonnelietum squamariae* Molinier 1958. L'associazione a *Caulerpa* proliferata è riferita al *Caulerpetum proliferatae* Di Martino & Giaccone 1997.

Dinamiche e contatti

Le praterie sottomarine a *Posidonia oceanica* del *Posidonietum oceanicae* costituiscono una formazione climax bentonica endemica del Mediterraneo. Nel piano infralitorale le praterie a *Posidonia oceanica* si trovano in contatto con le fitocenosi fotofile dell'ordine *Cystoserietalia Cystoserietalia* e dell'ordine *Caulerpetalia* e con quelle sciafile dell'ordine *Rhodymenietalia*. Tra gli stadi di successione dinamica si ipotizza che il *Cymodoceetum nodosae* costituisca lo stadio iniziale della serie dinamica progressiva. Fanno parte della serie dinamica regressiva oltre al *Cymodoceetum nodosae* il *Thanato-Posidonietum oceanicae*, il *Nanozosteretum noltii* ed il *Caulerpetum proliferatae*.

Specie alloctone

Caulerpa proliferata, *Caulerpa taxifolia* e, soprattutto *Caulerpa racemosa*, alghe verdi esotiche invasive, si stanno diffondendo nel Mediterraneo entrando in competizione anche con *Posidonia oceanica*. Tra le specie vascolari aliene *Halophila stipulacea* vive associata anche con *Posidonia oceanica* anche se non sembra entrare in competizione con essa.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	4.192 ettari
----------------------------	--------------

Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	buono
--	-------

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Area	favorevole
Struttura e funzioni	sconosciuto
Prospettive	favorevole
Valutazione	favorevole
Trend	sconosciuto

1170: Scogliere

Frase 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, canali, 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 fruticosus*, *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 brassica-florida*, *Lithophyllum (Titanoderma) trochanter*, *Tenarea tortuosa*);

Biocenosi del Coralligeno nell'Infralitorale e nel Circalitorale (*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*, *Ulvales*, 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 rinvencono diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe Entophysalidetea Giaccone 1993. Nell'Infralitorale e Circalitorale 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.

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 Detrico 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.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	3.315 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	buono

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Area	favorevole
Struttura e funzioni	sconosciuto
Prospettive	favorevole
Valutazione	favorevole
Trend	sconosciuto

1240: Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemiciFrase 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 macrorhiza*, *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. diomedea*, *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 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

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 phryganas 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-steppici", 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.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	1.708 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	da eccellente a medio o limitato

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Area	sfavorevole - inadeguato
Struttura e funzioni	favorevole
Prospettive	sfavorevole - inadeguato
Valutazione	sfavorevole - inadeguato
Trend	sfavorevole - inadeguato

3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o HydrocharitionFrase diagnostica dell'habitat in Italia

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

Combinazione fisionomica di riferimento

Le comunità idrofittiche 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 bentopleustofittica (CORINE Biotopes: 22.414); *Utricularion vulgaris* Den Hartog & Segal 1964 che include la vegetazione mesopleustofittica 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 mesopleustofittica 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 acropleustofittica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.412); *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 che include la vegetazione acropleustofittica 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-pleustofittica 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 *Callitricho-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.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	924 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	da buono a medio o limitato

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	sfavorevole - cattivo
Area	sfavorevole - inadeguato
Struttura e funzioni	sfavorevole - inadeguato
Prospettive	sfavorevole - cattivo
Valutazione	sfavorevole - cattivo
Trend	peggioramento

5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-deserticiFrase 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.

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 nanofaneroite *Cistus salvifolius*, *Cistus incanus* e *Coronilla valentina*; e camefite mediterranee, quali *Micromeria graeca* e *Argyrobium 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-Rhamnalia 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 Hypparrietalia 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-Rhamnalia 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 stagionali 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 substepnici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea), 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 substepnici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea). 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 ginepreti.

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 substepnici di graminacee piante annue dei Thero-Brachypodietea).

Specie alloctone

Opuntia spp., *Agave* spp., *Carpobrotus* spp., *Pinus* spp., *Eucalyptus* spp., *Acacia* spp.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	42.023 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	da eccellente a medio o limitato

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Area	sfavorevole - inadeguato
Struttura e funzioni	favorevole
Prospettive	favorevole

Valutazione	sfavorevole - cattivo
Trend	stabile

6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-BrachypodietaFrase 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 termo-mediterranei e pre-steppici', 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*, *Hyparrhenia 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 rinvencono 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 subnitrofilii 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-Brachypodium 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, *Poa 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 nano-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'Alyso-Sedion albi' riferibile all'habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppeici'.

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 rinvencono 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; tali casi andrebbero valorizzati e trattati in modo appropriato.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	53.975 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	da eccellente a medio o limitato

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
-------	------------

Area	sfavorevole - cattivo
Struttura e funzioni	sfavorevole - inadeguato
Prospettive	sfavorevole - cattivo
Valutazione	sfavorevole - cattivo
Trend	in peggioramento

8330 : Grotte marine sommerse o semisommerse

Frase diagnostica dell'habitat in Italia

Grotte marine situate sotto il livello del mare o lungo la linea di costa e aperte almeno durante l'alta marea, incluse le grotte parzialmente sommerse.

Le grotte sommerse o semisommerse possono variare notevolmente nelle dimensioni e nelle caratteristiche ecologiche. I fondali e le pareti di queste grotte ospitano una ricca e diversificata comunità di invertebrati marini e di alghe sciafile. Queste ultime sono presenti principalmente alla imboccatura delle grotte.

La biocenosi superficiale è ubicata nelle grotte marine situate sotto il livello del mare o lungo la linea di costa e inondate dall'acqua almeno durante l'alta marea.

Il popolamento tipico della biocenosi si trova in corrispondenza di grotte mediolitorali.

Hildenbrandia rubra e *Phymatolithon lenormandii* sono le specie algali presenti e caratterizzanti. Sembra che l'abbondanza di *H. rubra* sia condizionata più dal grado di umidità che dall'ombra stessa. In certe fessure può prosperare anche la rodoficea *Catenella caespitosa*, frequente in Adriatico e sulle coste occidentali italiane.

La facies a *Corallium rubrum* è l'aspetto più diffuso della biocenosi delle grotte sommerse e semi-oscuere. Il popolamento più denso si trova principalmente sulla volta delle grotte e al di fuori di queste nella parte più bassa degli strapiombi. Questa facies ancora si può trovare in ambienti del circolitorale inferiore (Biocenosi della Roccia del Largo) o forse anche di transizione al batiale sino a profondità di circa 350m su superfici di fondi rocciosi. Facies della biocenosi si possono trovare in grotte sommerse ubicate sia nell'infralitorale sia nel circolitorale. In questa ubicazione l'imboccatura è ricca di alghe calcaree (*Corallinacee* e *Peissonneliacee*) e non calcaree (*Palmophyllum crassum*, *Halimeda tuna*, *Flabellia petiolata*, *Peyssonnelia* sp. pl. non calcaree, ecc.).

Combinazione fisionomica di riferimento

La componente algale di questo habitat è rappresentata da specie sciafile, a tallo calcificato e non, a portamento frondoso nella parte più prossima all'imboccatura e a portamento incrostante nella parte più interna. La ricchezza specifica e i valori di ricoprimento si riducono drasticamente procedendo verso l'interno delle cavità fino ad azzerarsi.

I taxa dominanti e più diffusi sono: *Palmophyllum crassum*, *Phymatolithon lenormandii*, *Hildenbrandia rubra*, *Crouoriela armorica*, *Peyssonnelia* sp. pl., *Neogoniolithon brassica-florida*, *Lithophyllum stictaeforme*, *Halimeda tuna*, *Flabellia petiolata* ecc.

Riferimento sintassonomico

La vegetazione algale non è specifica dell'ambiente delle grotte marine ma tipica di ambienti sciafili del circolitorale rinvenibili anche nelle grotte localizzate comunemente nel mediolitorale e nell'infralitorale. Sono presenti varie associazioni riconducibili alle classi Entophysalidetea Giaccone 1993 per le grotte semisommerse e Lithophylletea Giaccone 1965 emend. Giaccone 1994 per le grotte permanentemente sommerse ubicate nel sistema fitale del dominio bentonico del Mediterraneo.

Dinamiche e contatti

Le grotte sono habitat conservativi caratterizzati da biocenosi stabili nel tempo.

Questo habitat ha contatti catenali con l'habitat 1170 "Scogliere" ed in particolare con gli ambienti sciafili sviluppati su pareti, strapiombi e sulle rocce del circolitorale inferiore e del batiale superiore.

Le grotte marine sono caratterizzate nella parte esterna dell'imboccatura da comunità di alghe frondose e più internamente da comunità di alghe incrostanti che competono per lo spazio con Madreporari (*Astroides calycularis*) e con Spugne.

Specie alloctone

Womersleylla setacea, Acrothamnion preissii.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	258 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	da eccellente a buono

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Area	favorevole
Struttura e funzioni	sconosciuto
Prospettive	favorevole
Valutazione	favorevole
Trend	sconosciuto

9260: Boschi di *Castanea sativa*Frase 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 *Quercio-Fagetia* 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 dens-canis-*

Quercion petraeae Ubaldi (1988) 1990 per l'Appennino settentrionale marnoso-arenaceo 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 quercia-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.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	53.174 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	da buono a cattivo

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	sfavorevole - cattivo
Area	sfavorevole - inadeguato
Struttura e funzioni	favorevole
Prospettive	sconosciute
Valutazione	sfavorevole - cattivo
Trend	sconosciuto

9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*Frase 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 Querco-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-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 substeppici 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'Alyso-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 Querco-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.

Stato di conservazione in Campania

Superficie nei siti N2000:	22.372 ettari
Grado di conservazione della struttura e delle funzioni e possibilità di ripristino:	da eccellente a medio o limitato

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	sfavorevole - inadeguato
Area	sfavorevole - inadeguato
Struttura e funzioni	sfavorevole - inadeguato
Prospettive	sfavorevole - inadeguato
Valutazione	sfavorevole - inadeguato
Trend	stabile

7 Specie di importanza comunitaria presenti nei siti Natura 2000 potenzialmente interessati

7.1 Elenco delle specie

La tabella seguente riporta le specie di all. II della Direttiva Habitat e quelle di all. I della Direttiva Uccelli segnalati nei formulari standard dei siti Natura 2000 ricadenti nell'area di influenza.

ZSC e ZPS IT8010007 Cratere degli Astroni

Gruppo	Specie	Presenza	Popol. min	Popol. max	Unità	Abbondanza	Grado di Conservazione
B	<i>Alcedo atthis</i>	w				C	B
B	<i>Alcedo atthis</i>	c				C	B
B	<i>Ardea purpurea</i>	c				R	B
B	<i>Ardeola ralloides</i>	c				R	B
B	<i>Aythya nyroca</i>	p	1	5	p		B
B	<i>Botaurus stellaris</i>	c				V	B
B	<i>Caprimulgus europaeus</i>	p				P	B
B	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				R	B
B	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	B
B	<i>Falco peregrinus</i>	p	1	1	p		B
B	<i>Ficedula albicollis</i>	c				R	B
B	<i>Hieraetus pennatus</i>	c				P	B
B	<i>Himantopus himantopus</i>	c				V	B
B	<i>Ixobrychus minutus</i>	r	1	5	p		B
B	<i>Lanius collurio</i>	c				R	B
B	<i>Lanius collurio</i>	r	6	10	p		B
B	<i>Luscinia svecica</i>	c				R	B
B	<i>Milvus migrans</i>	c				P	C
B	<i>Pandion haliaetus</i>	c				P	B
B	<i>Pernis apivorus</i>	c				P	B
I	<i>Cerambyx cerdo</i>	p				P	A
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p				P	A
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				V	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				V	A

Altre specie di uccelli migratori regolari

Gruppo	Specie	Presenza	Popol. min	Popol. max	Unità	Abbondanza	Grado di Conservazione
B	<i>Columba palumbus</i>	r	6	10	p		B
B	<i>Fulica atra</i>	p	6	10	p		B
B	<i>Fulica atra</i>	w	6	10	p		B
B	<i>Gallinula chloropus</i>	w	6	10	p		B
B	<i>Gallinula chloropus</i>	p	6	10	p		B
B	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	C
B	<i>Porzana parva</i>	c				R	B
B	<i>Porzana porzana</i>	c				R	B
B	<i>Rallus aquaticus</i>	p	1	5	p		C
B	<i>Rallus aquaticus</i>	w	1	5	p		C
B	<i>Scolopax rusticola</i>	w				C	B
B	<i>Streptopelia turtur</i>	r	6	10	p		B
B	<i>Streptopelia turtur</i>	c				C	B
B	<i>Turdus philomelos</i>	c				C	B
B	<i>Turdus philomelos</i>	w				C	B
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				V	A

IT803001 Aree umide del Cratere di Agnano

Gruppo	Specie	Presenza	Popol. min	Popol. max	Unità	Abbondanza	Grado di Conservazione
B	<i>Alcedo atthis</i>	c				R	B
B	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				R	B
B	<i>Lanius collurio</i>	r	6	10	p		B
I	<i>Cerambyx cerdo</i>	p				P	B
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p				P	B
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				R	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				R	A

IT8030023 Porto Paone di Nisida

Gruppo	Specie	Presenza	Popol. min	Popol. max	Unità	Abbondanza	Grado di Conservazione
B	<i>Alcedo atthis</i>	c				P	B
B	<i>Lanius collurio</i>	r	6	10	p		B
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				P	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				P	A

IT803003 Collina dei Camaldoli

Gruppo	Specie	Presenza	Popol. min	Popol. max	Unità	Abbondanza	Grado di Conservazione
B	<i>Falco peregrinus</i>	p				P	B
B	<i>Lanius collurio</i>	c				C	B
B	<i>Lanius collurio</i>	r	6	10	p		B
B	<i>Pernis apivorus</i>	c				R	B
I	<i>Cerambyx cerdo</i>	p				P	B
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				P	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				P	A
R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p				P	A

IT8030041 Fondali Marini di Gaiola e Nisida

Gruppo	Specie	Presenza	Popol. min	Popol. max	Unità	Abbondanza	Grado di Conservazione
R	<i>Caretta caretta</i>	c				P	A

7.2 Descrizione delle specie

La tabella seguente classifica le specie di all. II Direttiva Habitat dei siti potenzialmente influenzate dal piano, secondo la categoria di ecosistema definita dal progetto europeo Mapping and assessment of ecosystems and their services (MAES) (<https://biodiversity.europa.eu/ecosystems>).

Specie di all. II DH potenzialmente influenzate dal piano classificati per ecosistema MAES

Ecosistema MAES	Taxon	Specie
costiero	R	<i>Caretta caretta</i>
agricolo	M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>

Ecosistema MAES	Taxon	Specie
	M	Rhinolophus ferrumequinum
	R	Elaphe quatuorlineata
praterie	M	Rhinolophus hipposideros
	M	Rhinolophus ferrumequinum
	R	Elaphe quatuorlineata
arbusteti	M	Rhinolophus hipposideros
	R	Elaphe quatuorlineata
marino	R	Caretta caretta
Fiumi e laghi	I	Coenagrion mercuriale
	M	Rhinolophus hipposideros
	M	Rhinolophus ferrumequinum
vegetazione sparsa	M	Rhinolophus hipposideros
	R	Elaphe quatuorlineata
urbano	M	Rhinolophus hipposideros
	M	Rhinolophus ferrumequinum
zone umide	I	Coenagrion mercuriale
	M	Rhinolophus hipposideros
	R	Elaphe quatuorlineata
Foreste	I	Cerambyx cerdo
	M	Rhinolophus hipposideros
	M	Rhinolophus ferrumequinum

La tabella seguente classifica le specie di all. I Direttiva Uccelli dei siti potenzialmente influenzati dal piano, secondo la categoria di ecosistema definita dal progetto europeo Mapping and assessment of ecosystems and their services (MAES) (<https://biodiversity.europa.eu/ecosystems>).

Specie di all. I Direttiva Uccelli potenzialmente influenzati dal piano classificati per ecosistema MAES (stagione: B=nidificante, W= svernante, M= migratrice)

Ecosistema MAES	Specie	Stagione
agricolo	Lanius collurio	M
arbusteti	Caprimulgus europaeus	B
	Lanius collurio	B
fiumi e laghi	Alcedo atthis	B
	Ardea purpurea	M
	Ardeola ralloides	M
	Aythya niroca	B
	Botaurus stellaris	M
	Circus aeruginosus	M
	Milvus migrans	M
	Pandion haliaetus	M

Ecosistema MAES	Specie	Stagione
vegetazione rada	Falco peregrinus	B
	Hieratus pennatus	M
urbano	Falco peregrinus	B
zone umida	Ardea purpurea	M
	Ardeola ralloides	M
	<i>Ixobrychus minutus</i>	B
foreste	Ficedula albicollis	M
	Milvus migrans	M
	Pandion haliaetus	M
	Pernis apivorus	M

***Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) - Cerambice delle querce**

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	VU
STATUS CHECKLIST	
ENDEMIISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	

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.

Habitat, ecologia e biologia

È specie comune nei querceti, più rara su altre latifoglie; l'adulto si nutre di foglie, frutti e linfa. Volta 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.

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Popolazione	favorevole
Habitat	favorevole
Prospettive	favorevole
Valutazione	favorevole
Trend	stabile

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)

DIRETTIVA HABITAT	2
CATEGORIA IUCN	VU
STATUS CHECKLIST	
ENDEMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	


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.

La specie è segnalata in Sicilia ed in parte della penisola, ma con segnalazioni spesso datate, in particolare per le regioni settentrionali.

Habitat, ecologia e 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 2-6 settimane, mentre lo sviluppo nella forma adulta si completa in un anno.

Fattori di minaccia

E' 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.

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Popolazione	favorevole
Habitat	favorevole
Prospettive	favorevole
Valutazione	favorevole
Trend	stabile

Caretta caretta (Linnaeus 1758) - Tartaruga caretta

Distribuzione

E' specie cosmopolita presente in tutte le acque temperate e sub-tropicali del globo, ed è più rara nei mari tropicali. Nel Mediterraneo è la tartaruga di mare più diffusa (3000 femmine riproduttive stimate). Il numero di femmine che vengono a nidificare sulle coste italiane è in aumento.

Habitat, ecologia e biologia

E' specie pelagica di acque con profondità massima di 150-200 m. Predilige le acque dei mari temperati e subtropicali anche se può spingersi frequentemente in mari più caldi. Le popolazioni mediterranee tendono a concentrarsi nelle parti più orientali del bacino, dove si riproducono, e in quelle meridionali, dove svernano. Durante la stagione riproduttiva si formano branchi che intraprendono migrazioni (spesso centinaia di Km), verso i luoghi di deposizione. Gli accoppiamenti hanno luogo in prossimità delle coste. Le deposizioni si hanno da fine giugno e a fine luglio. La femmina, nelle ore notturne, raggiunge la spiaggia, e scava una buca profonda circa 40-70 cm in cui depone da 60 a 200 uova; poi ricopre la buca e ritorna in mare. In una stessa stagione riproduttiva la femmina può costruire più nidi. Le femmine si riproducono in media ogni 2-3 anni. Le uova schiudono dopo 6-8 settimane dalla loro deposizione. I giovani, lunghe non più di 4 o 5 cm, si dirigono repentinamente verso il mare. L'accrescimento è relativamente veloce, i giovani di 3 anni sono lunghi in media 50 cm per 20 Kg di peso, a 4-5 anni sono lunghi circa 60 cm per 30-35 Kg. Si ciba soprattutto di molluschi e crostacei. I neonati, subito dopo la schiusa, nel tragitto che li separa dal mare, possono venire predati dagli uccelli marini.

Fattori di minaccia

Il progressivo declino in questi ultimi anni è stato causato dalla cattura accidentale nelle reti da pesca e, soprattutto, dalla progressiva scomparsa di siti adatti alla deposizione dovuta al degrado dei litorali.

Elaphe quatuorlineata (Lacépède, 1789) - Cervone

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	
STATUS CHECKLIST	
ENDEMIISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	

Distribuzione

E' specie distribuita nell'Europa sud occidentale, a Nord fino all'Istria e alla Russia sud occidentale, e in Asia centrale ed occidentale.

Habitat, ecologia e biologia

E' 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. E' 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



E' 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.


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.

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Popolazione	favorevole
Habitat	favorevole
Prospettive	favorevole
Valutazione	favorevole
Trend	stabile

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) - Ferro di cavallo maggiore

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	LR
STATUS CHECKLIST	
ENDEMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	


Distribuzione

E' specie a vasta diffusione centro asiatica, europea e mediterranea. E' 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.

Habitat, ecologia e biologia

E' 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 chiroterri (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.

Presenza in Campania e nel SIC


Questo rinolofide è legato agli habitat ipogei naturali o artificiali per lo svernamento, mentre la riproduzione avviene soprattutto in edifici (cosa che crea occasioni di conflitto con l'uomo) ma anche in grotta. In Campania, seppur diffusa, è posta a rischio dalla ristrutturazione di edifici non rispettosa della presenza di colonie come da fattori di disturbo incontrollati alle colonie di svernamento (accessi in grotte e ipogei artificiali, fruizione turistica degli ipogei). Lo stato di conservazione di questo taxon è stato sovente sovrastimato poiché com'è tipico dei rinolofidi si appende alla volta di ampi volumi come attici e soffitte ed è perciò facilmente osservabile. Una grande colonia riportata fino ad alcuni anni fa per il complesso monumentale di San Leucio sarebbe sparita a seguito dei lavori di ristrutturazione, cosa certamente

avvenuta per un'altra importante nursery sul territorio del Cilento. Nel complesso, la specie è valutata come vulnerabile (criterio A2c). (Fraissinet e Russo 2012).

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Popolazione	inadeguato
Habitat	inadeguato
Prospettive	inadeguato
Valutazione	inadeguato
Trend	peggioramento

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) - Ferro di cavallo minore

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	LR
STATUS CHECKLIST	
ENDEMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	



Distribuzione

E' 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.

Habitat, ecologia e biologia

E' 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

E' 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.

Stato di conservazione a livello di regione biogeografica

Range	favorevole
Popolazione	inadeguato
Habitat	inadeguato
Prospettive	inadeguato
Valutazione	inadeguato
Trend	peggioramento

Alcedo atthis (Linnaeus, 1758) - Martin pescatore



Distribuzione

Specie politipica a distribuzione paleartica-orientale. In Europa è presente con due sottospecie e come nidificante manca 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 specie è ampiamente distribuita negli ambienti adatti della fascia centrosettentrionale della penisola italiana, 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. 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.

Fattori di minaccia

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.

Distribuzione in Campania e nel SIC

Comune in periodo migratorio e in inverno, diviene rara e localizzata in quello riproduttivo. Rispetto alla situazione descritta dall'Atlante degli uccelli nidificanti per il periodo della seconda metà degli anni '80 (Fraissinet e Kalby, 1989), la specie sembra aver subito un declino marcato. Declino che già si avvertiva negli anni '90 (Scebba, 1993; Milone, 1999), e

che ora sembra essere più accentuato con assenze in diversi corsi d'acqua che pure sembrerebbero idonei ad ospitare la specie. Le cause della rarefazione sono da ricercare nella cementificazione degli argini, nelle attività estrattive poste lungo i fiumi, e in altre attività antropiche che comportano alterazioni degli habitat ripariali. (Fraissinet e Russo 2012).
cale dei nuclei nidificanti.

Ardea purpurea (Linnaeus, 1766) - *Airone rosso*



Distribuzione

Specie politipica a corologia paleartico-paleotropicale. La popolazione italiana comprende circa 600 coppie nidificanti concentrate in circa 40 siti, prevalentemente nel l'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).

Habitat, ecologia e biologia

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.

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 del l'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.

Fattori di minaccia e 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.

***Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769) - Sgarza ciuffetto**



Distribuzione

Specie a corologia paleartico-afrotropicale (nella Regione Paleartica: euroturano-mediterranea). 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.

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 nelle aree di svernamento africane durante l'inverno precedente. 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 Punta 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.

Habitat, ecologia e biologia

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.

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.

Fattori di minaccia e conservazione

La specie in Europa ha uno status di conservazione sfavorevole (SPEC 3: vulnerabile). I principali fattori limitanti 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.

Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770) - *Moretta tabaccata



Distribuzione

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.

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.

Fattori di minaccia

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.

***Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)**



Distribuzione

Specie politipica a corologia paleartico- etiopica. La specie è nidificante in Italia 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.

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.

Fattori di minaccia

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.

Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758) - Succiacapre



Distribuzione

Specie paleartica ampiamente distribuita nelle regioni mediterranee.

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).

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.

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, ecologia e biologia

Presente soprattutto sui versanti collinari soleggiati 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.

Fattori di minaccia e 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.

Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758) - Nome italiano: Falco di palude



Distribuzione

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. La popolazione nidificante in Italia 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.

Habitat, ecologia e biologia

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.

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.

Fattori di minaccia e 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.

Falco peregrinus (Tunstall, 1771) - Nome italiano: Falco pellegrino



Distribuzione

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.

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.

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, ecologia e biologia

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.

Fattori di rischio e 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.

Ficedula albicollis (Temminck, 1815) - Nome italiano: Balia dal collare



Distribuzione

È una specie migratrice presente in Europa da fine aprile ad agosto; trascorre l'inverno in Africa a Sud del Sahara.

Nidifica in una larga fascia continentale, dalla Francia meridionale alla Germania, fino all'Ucraina e alla Russia. Popolazioni disgiunte sono presenti sugli Appennini e nelle Prealpi. In Italia ci sono poche nidificazioni, in primavera inoltrata in habitat boschivi, è visibile anche nei periodi della migrazioni, è visibile anche in quasi tutta l'Europa, Africa, ed Asia del nord.

Habitat, ecologia e biologia

Frequenta boschi vicino all'acqua. Cattura mosche ed altri insetti in volo, partendo da posatoi e si nutre spesso a terra. Nidifica nei buchi dei muri e degli alberi e in cassette nido.

Fattori di rischio e conservazione

Questa Balia ha un rischio minimo, ma se ne constata una sensibile diminuzione a causa degli insetticidi e dell'uccellazione. E' sensibile alla scomparsa degli alberi vetusti che rechino cavità utili alla riproduzione.

E' inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli e rientra nella categoria "vulnerabile" della Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia.

***Hieraaetus pennatus* (J. F. Gmelin, 1788)**



Distribuzione

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.

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.

Fattori di minaccia e 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.

Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758) - Cavaliere d'Italia



Distribuzione

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. Pur non essendo disponibili informazioni sicure sulla dinamica di popolazione di questa specie in Italia 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.

Habitat, ecologia e biologia

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.

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.

Fattori di minaccia e 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.

***Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766) - Tarabusino**



Distribuzione

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.

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.

Habitat, ecologia e biologia

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.

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 semi-colonie.

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.

Fattori di minaccia e 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 stati precoci della successione ecologica.

Lanius collurio, (Linnaeus, 1758) - *Averla piccola*



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.

Habitat, ecologia e 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).

Luscinia svecica (Linnaeus, 1758) – Pettazzurro occidentale



Distribuzione

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.

Habitat, ecologia e biologia

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.

***Milvus migrans* (Boddaert, 1783)**



Distribuzione

Specie paleartico-paleotropicale-australasiana diffusa con 3 delle 6 sottospecie riconosciute nella regione Palearctica. In Europa è presente la sottospecie nominale. In periodo riproduttivo è diffuso in tutto il Palearctico 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.

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.

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, peschicoltura 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 e fattori di minaccia

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.

Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758) - Falco pescatore



Distribuzione

Specie politipica a corologia subcosmopolita, è diffusa in tutti i continenti tranne l'Antartide. Sono riconosciute quattro sottospecie; nel Paleartico 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.

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.

Habitat, ecologia e biologia

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 estivi nei mesi di giugno e luglio. Queste ultime, forse riferibili ad ambedue le popolazioni europee, sono dovute principalmente a individui immaturi.

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).

Fattori di minaccia e 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.

***Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758) - Nome italiano: Falco pecchiaiolo**



Distribuzione

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).

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.

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'involo 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, ecologia e biologia

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

marginale 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.

Fattori di rischio e 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.

8 Obiettivi e misure di conservazione nei siti Natura 2000

8.1 Obiettivi di conservazione

La DGR 795/2017 individua obiettivi di conservazione generali e specifici per tutti i siti Natura 2000.

Gli obiettivi, con riferimento alle specie e habitat presenti, sono sempre di due tipi:

- mantenere lo stato di conservazione
- migliorare o ripristinare lo stato di conservazione

Per ciascun habitat o specie la scelta di mantenere o migliorare/ripristinare lo stato di conservazione cambia in funzione dello stato osservato in ciascun Sito e del contributo che ciascun Sito ha per la conservazione dell'habitat/specie nella regione biogeografica di riferimento..

8.2 Misure di conservazione

Le misure di conservazione adottate con la DGR 795/2017 e gli eventuali piani di gestione sono coordinati con i programmi e i piani nazionali, regionali e sub-regionali che potenzialmente possono interferire con lo stato di conservazione dei siti. Di conseguenza, le autorità competenti provvedono, entro dodici mesi dalla designazione delle ZSC, ad adeguare i piani territoriali e i programmi regionali a quanto disposto dalle misure di conservazione e dai piani di gestione. Le misure di conservazione generali e sito specifiche e le azioni previste dai piani di gestione per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione finalizzati a mantenere o migliorare lo stato di conservazione di habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii., quali misure di attuazione della Direttiva n. 92/43/CEE e del D.P.R. n. 357/97 e succ mod., costituiscono dispositivo normativo sovraordinato a quanto disposto dagli strumenti di pianificazione che derivino da norme regionali e nazionali.

8.2.1 Misure generali

Le misure di conservazione adottate con la DGR 795/2017 comprendono, innanzitutto, il recepimento del Decreto MATTM del 17/10/2007.

Inoltre, sono introdotte nuove misure generali valide in tutti i siti Natura 2000, molte delle quali devono essere tenute in considerazione per attuare il Piano.

8.2.2 Misure di conservazione sito-specifiche

Le misure sito specifiche sono divise in regolamentari-amministrative, contrattuali e gestionali.

Essendo rivolte a specifici habitat e specie, alcune di esse si applicano solo all'interno dell'area di distribuzione dell'habitat o della specie considerata.

Tutte le misure individuate nella DGR 795/2017 sono potenzialmente interessate dall'attuazione del Piano.

ZSC e ZPS IT8010007 Cratere degli Astroni

in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del

tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco, fatta salva una fascia di 5 mt ai lati della rete di viabilità interna anche in rispetto alle prescrizioni dettate dal piano AIB relative all'accumulo di necromassa (9340, *Cerambyx cerdo*)

- é fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con
- mezzi meccanici a motore in tutti i corpi d'acqua (3150)
- é fatto divieto di interrimento, di variazione del livello idrico, di facilitazione del drenaggio in tutti i corpi d'acqua (3150)
- é fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica (in particolar modo nei versanti con marcata acclività per contenere i fenomeni erosivi) e le condizioni stazionarie (9340, *Cerambyx cerdo*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)
- misure specifiche per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione della popolazione di *Cerambyx cerdo*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*
- è fatto obbligo di progressiva eliminazione delle piante infestanti arboree: tale strategia sarà attuata con particolare riferimento alle due specie arboree alloctone e invasive *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima* le quali, con la loro espansione, tendono a soppiantare la vegetazione autoctona arborea ed arbustiva. Tali specie verranno progressivamente eliminate a meno che non siano elemento importante per la stabilità dei versanti e delle zone franose (9340)

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e di uccelli nell'habitat 9340
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroterteri (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)
- attività sperimentali di prevenzione incendi boschivi mediante la tecnica del fuoco prescritto (9340, *Cerambyx cerdo*)
- ripristino degli antichi filari di querce (*Quercus ilex* e *Quercus robur*) realizzati lungo lo stradone di caccia durante la presenza dei Borbone (9340, *Cerambyx cerdo*)
- incremento delle radure attraverso il recupero aree spoglie di vegetazione ad alto fusto (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)
- eliminazione o contenimento lungo le sponde degli specchi d'acqua di specie vegetali invasive e incentivazione della loro rinaturalizzazione attraverso la ricostruzione della vegetazione ripariale preesistente (3150)
- ringiovanimento del bosco vetusto e in particolare di alcune zone di lecceta in attuale regressione (9340)
- attività di messa in sicurezza e consolidamento dei versanti in frana anche con interventi di ingegneria naturalistica, ma comunque compatibili con le esigenze di conservazione del sito (9340)

IT803001 Aree umide del Cratere di Agnano

Nel territorio della ZSC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- é fatto divieto di alterazione geomorfologica tramite asportazione e movimentazione dei sedimenti con mezzi meccanici a motore (3150, *Coenagrion mercuriale*)
- é fatto divieto di interrimento, di variazione del livello idrico, di facilitazione del drenaggio dei corpi d'acqua (3150, *Coenagrion mercuriale*)
- é fatto divieto di utilizzo di erbicidi (3150, *Coenagrion mercuriale*)

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)

IT8030023 Porto Paone di Nisida

In tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- é fatto divieto di alterazione geomorfologica delle scogliere con operazioni di riempimento e copertura con materiali permanenti (1240)
- é fatto divieto di introduzione, anche a scopo ornamentale, delle specie vegetali alloctone riportate in all. 1 (1240)

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*)
- eliminazione della flora alloctona presente sull'isola di Nisida anche al di fuori del perimetro della ZSC

IT803003 Collina dei Camaldoli

In tutto il territorio della ZSC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- é fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento é comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco (9260, 9340, *Cerambyx cerdo*)
- é fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (6220)
- nell'habitat 6220, é fatto divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici (6220)
- é fatto divieto di eradicazione di individui arborei adulti o senescenti e/o ceppaie vive o morte salvo che negli interventi di lotta e/o eradicazione di specie alloctone invasive (9260, 9340)

- nell'habitat 6220, è fatto divieto di forestazione (6220)
- nell'habitat 6220, è fatto divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidacee (6220) e riportate in allegato 3
- è fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie (9260, 9340)

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- controllare i processi dinamici secondari (6220)
- incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chirotteri
- misure prescrittive a piani e progetti di taglio forestali per favorire la diversità di specie arboree e delle classi di età (9260)

IT8030041 Fondali Marini di Gaiola e Nisida

In tutto il territorio della ZSC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- non è consentita alcuna alterazione, diretta o indiretta, delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, ivi compresa l'immissione di qualsiasi sostanza tossica o inquinante, la discarica di rifiuti solidi o liquidi e l'immissione di scarichi non in regola con le più restrittive prescrizioni previste dalla normativa vigente. Tutti i servizi di ristorazione e ricettività turistica, gli esercizi di carattere turistico e ricreativo con accesso al mare, e gli stabilimenti balneari, dovranno essere dotati di allacciamenti al sistema fognario pubblico, ovvero di sistemi di smaltimento dei reflui domestici (1120, 1170, 8330, Caretta caretta)
- è vietato l'esercizio della pesca con reti da traino, draghe, ciancioli, sciabiche da spiaggia, reti
- analoghe e altri attrezzi non consentiti su praterie a fanerogame marine, habitat coralligeni e letti di maerl, di cui all'art. 4 del regolamento (CE) n. 1967/06 (1120, 1170, Caretta caretta)
- le attività di pesca professionale e sportiva dovranno seguire specifica regolamentazione basata sui risultati delle attività di monitoraggio delle specie aliutiche e la presenza di habitat sensibili. (1120, 1170, 8330, Caretta caretta)
- sono vietati impianti di acquacoltura i cui siti di ormeggio e la deposizione delle particelle solide reflue derivanti dall'impianto (valutata in base al regime delle correnti locali) interessino posidonieti ed altri habitat sensibili. (1120, 1170)
- è fatto obbligo ai concessionari di specchi acquei per attività di acquacoltura (allevamento Mitili) di utilizzare per l'insaccamento dei mitili solo ed esclusivamente calze e reste di materiale biodegradabile. E' fatto inoltre assoluto divieto di utilizzo di sistemi di galleggiamento in materiale sfaldabile che provochi dispersione di inquinanti in mare quale il polistirolo. (1120, 1170, 8330, Caretta caretta)
- non è consentito l'ancoraggio di natanti ed imbarcazioni in corrispondenza di habitat sensibili quali il coralligeno (1120, 1170.).
- divieto di prelievo e movimentazione dei sedimenti presenti sui fondi del Sito e realizzazione di opere e barriere che alterino l'equilibrio idrodinamico e sedimentario dell'area. (1120, 1170, 8330)

- le immersioni subacquee devono rispettare il “Codice di condotta nazionale per le attività subacquee ricreative” (1170, 8330)
- è fatto divieto di scarico a mare di acque provenienti da sentine o da altri impianti dell'unità navale e di qualsiasi sostanza tossica o inquinante, nonché la discarica di rifiuti solidi o liquidi (1120, 1170, 8330, Caretta caretta)
- è fatto obbligo ai concessionari dei pontili e dei punti di attracco nei porti di dotarsi di sistemi di raccolta delle acque nere e di sentina dai serbatoi delle imbarcazioni (1120, 1170, Caretta caretta)
- è fatto obbligo ai concessionari dei pontili e dei punti di attracco nei porti di dotarsi di sistemi di raccolta differenziata, compreso tossici e nocivi, sotto il coordinamento dell’Autorità Marittima e il relativo piano portuale di raccolta (1120, 1170, 8330, Caretta caretta)
- non è consentito l'uso improprio di impianti di diffusione della voce e di segnali acustici o sonori (Caretta caretta)
- non sono consentite emissioni luminose tali da arrecare disturbo alla fauna (1170, 8330, Caretta caretta)

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- monitoraggio della presenza di specie aliene;
- individuazione di siti di immersione e monitoraggio degli stessi al fine di determinare l’impatto ambientale delle attività subacquee;
- individuazione di aree di ancoraggio;
- dotazione di sistemi di raccolta delle acque nere e di sentina nelle strutture portuali;
- regolamentazione delle attività socio-economiche legate all’uso del territorio marino (balneazione, diportismo, attività subacquee, visite guidate, trasporto passeggeri, allevamento mitili, pesca professionale e ricreativa-sportiva);
- Intensificazione dei controlli per prevenire e contrastare in maniera sempre più efficiente le attività di pesca di frodo nell'area anche attraverso accordi specifici con la Capitaneria di Porto e le altre autorità di P.G. competenti con particolare riferimento a quelle già aventi base logistica a Nisida;
- sensibilizzazione e formazione delle comunità locali al fine di garantire lo stato di conservazione delle specie e degli habitat;
- promozione di attività di servizi legate alla fruibilità eco-naturalistica dei beni naturali

8.3 Piani di gestione vigenti

Non vi sono piani di gestione dei Siti Natura 2000 adottati dalla Giunta Regionale.

9 Analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000

9.1 Metodologie

L'analisi DPSIR ha evidenziato che i potenziali impatti sono il frutto principalmente delle attività connesse alla realizzazione e alla messa in funzione dei singoli interventi con i quali si attuerà ogni azione di piano.

La significatività dell'incidenza sugli habitat può essere stimata attraverso la quantificazione della superficie di habitat sottratto, mentre il loro deterioramento può essere stimato attraverso la previsione della variazione dei livelli attuali di qualità.

La significatività dell'incidenza sulle specie, può essere stimata attraverso la quantificazione della superficie di habitat idoneo interessato e la riduzione percentuale della dimensione della popolazione.

La significatività dell'incidenza andrebbe valutata anche in funzione delle persistenze temporale degli effetti, ad esempio distinguendo le incidenze che dureranno solo per il tempo di realizzazione delle opere, da quelle permanenti o di lungo periodo; inoltre, si considererà la reversibilità dell'incidenza.

In tali casi la valutazione della significatività dovrà essere concentrata su aspetti quali la permanenza temporale degli effetti e la loro reversibilità, confrontandola con il diverso grado di sensibilità degli habitat o delle specie bersaglio allo specifico tipo di variazione ambientale considerata.

A tale scopo, la stima della significatività delle incidenze, negativa o positiva, sarà classificata in 5 classi qualitative, a valore crescente da nulla a alta, secondo i seguenti criteri definiti nelle Linee Guida nazionali e regionali:

- *nulla*: non significativa, non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito
- *bassa*: non significativa, genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza
- *media*: significativa, mitigabile
- *alta*: significativa, non mitigabile

Tuttavia, un tale tipo di valutazione attiene, nel caso in questione, più alla valutazione dei progetti che a quella di un piano. Infatti, la valutazione della significatività dell'incidenza con il metodo su descritto richiede un approfondimento sulle modalità di esecuzione del cantiere e sulle caratteristiche progettuali di ogni intervento che non possono essere disponibili all'interno del piano.

Va però evidenziato che in taluni casi la localizzazione dell'intervento e la sua tipologia sono sufficienti ad escludere ogni tipo di incidenza significativa.

Pertanto, l'obiettivo della valutazione di incidenza in questo studio sarà indirizzato a classificare gli interventi nelle seguenti casistiche:

1. interventi per i quali l'area di influenza dei cantieri o delle attività in esercizio comprende siti Natura 2000, ed è possibile un impatto negativo
2. progetti per i quali l'area di influenza dei cantieri o delle attività in esercizio comprende siti Natura 2000, e non è previsto un impatto negativo o è prevedibile sia poco significativo
3. progetti per i quali l'area di influenza dei cantieri o delle attività in esercizio non comprendono siti Natura 2000

Nel caso 1, in cui l'intervento possa incidere sui siti Natura 2000, la risposta per minimizzare o evitare l'impatto può essere di sottoporre a Valutazione di Incidenza il singolo progetto.

Viceversa, nei casi 2 e 3 in cui, per tipologia di opera o per localizzazione, si può escludere ogni impatto su habitat e specie di importanza comunitaria, non sono necessarie risposte e non è sarà necessario sottoporre a tale procedura l'autorizzazione degli interventi, in quanto adeguatamente valutati in sede di valutazione di incidenza del piano.

Dalla valutazione verranno escluse le azioni che comprendono solo interventi immateriali, cioè l'azione 1 e 5, sebbene la loro incidenza possa essere positiva e a lungo termine, in virtù dei buoni comportamenti indotti che produrranno una migliore gestione dei rifiuti. Tuttavia, è difficile stimare la significatività di tale incidenza, secondo i parametri precedentemente indicati, e quindi basterà, in questa sede, assumere che esse produrranno una generica e diffusa incidenza positiva, al pari degli obiettivi di piano.

Riepilogo delle azioni del piano di cui si valuterà la significatività dell'incidenza

Determinante	Pressione	Bersaglio	Impatto - : possibilità di impatto negativo + : possibilità di impatto positivo
2 - Infrastrutture 3 - Misure di riduzione rifiuti SAD 3	cantieri	habitat e specie	perdita di superficie (-) frammentazione (-) perturbazione (-)
	esercizio	habitat e specie	perturbazione (-)
	traffico veicolare	habitat e specie	perturbazione (-)
4 - Impianti di trattamento dei rifiuti urbani	cantieri	habitat e specie	perdita di superficie (-) frammentazione (-) perturbazione (-)
	esercizio	habitat e specie	perturbazione (-)
	traffico veicolare	habitat e specie	perturbazione (-)

9.2 Incidenza sui siti Natura 2000

9.2.1 Individuazione degli interventi potenzialmente incidenti

2 - Infrastrutture

- **Realizzazione di “centri servizi” (CS):** Ne è previsto uno per ciascuna SAD, ma la localizzazione non è indicata. Per quanto riguarda la SAD 2 e la SAD 3, ovunque verrà realizzato, la distanza dai siti Natura 2000 è tale che le incidenze saranno nulle sia in fase di cantiere che in esercizio. L'impianto nella SAD 1, invece, potrà avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venisse realizzato all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie fino al valore di 1,5 ettari; tale evento non sarà possibile se sarà rispettato quanto previsto nel piano, ossia che l'impianto sarà ospitato in strutture pre-esistenti. Allo stesso modo si può immaginare che anche se l'area che ospiterà l'impianto fosse adiacente ai siti Natura 2000, il disturbo da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio non sarà significativamente maggiore di quello già esistente in una struttura pre-esistente. Tuttavia, seguendo il principio di precauzione, qualora l'impianto dovesse effettivamente essere ubicato all'interno, o

entro una fascia di 500 m di distanza, del perimetro dei siti Natura 2000, sarà necessario sottoporre il progetto a Valutazione di Incidenza, come previsto dalla normativa vigente.

- **Realizzazione dei Centri di raccolta comunali (CCR).** Il piano prevede la realizzazione di 5 nuovi centri nella SAD 1. La loro realizzazione potrebbe avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venisse realizzato all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie corrispondenti all'estensione degli impianti, pari a circa 0,25 ettari ciascuno. Allo stesso modo non si può escludere che si arrechi disturbo alle popolazioni animali, causato da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio. L'incidenza è **media**, perché mitigabile scegliendo opportunamente la localizzazione.
- **Realizzazione di Centri Integrati di Riutilizzo Ottimale (CIRO):** Sono previsti per ciascuna SAD, ma la localizzazione non è indicata. Per quanto riguarda la SAD 2 e la SAD 3 ovunque verranno realizzati, la distanza dai siti Natura 2000 è tale che le incidenze saranno nulle sia in fase di cantiere che in esercizio. La realizzazione nella SAD 1, invece, potrebbe avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venissero realizzati all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie corrispondenti all'estensione degli impianti, pari a circa 0,1 ettari ciascuno. Allo stesso modo non si può escludere che si arrechi disturbo alle popolazioni animali, causato da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio. L'incidenza è **media**, perché mitigabile scegliendo opportunamente la localizzazione.

Azione 2 Infrastrutture

SAD	Intervento	Siti N2000 potenzialmente interessati
1	centri servizi, centri di raccolta comunali, CIRO	Tutti i siti
2	centri servizi, centri di raccolta comunali, CIRO	Nessuno
3	centri servizi, centri di raccolta comunali, CIRO	Nessuno

3 - Misure di riduzione rifiuti SAD 3

Le attività previste da questa azione si svolgeranno all'interno delle infrastrutture già esistenti e in quelle realizzate con l'azione 2. Pertanto la loro eventuale incidenza è già stimata nella valutazione delle incidenze delle infrastrutture in fase di esercizio e non verrà trattata a parte.

4 - Impianti di trattamento dei rifiuti urbani

- **CSS ex STIR.** L'impianto di Caivano - STIR, che l'azione si propone di adeguare a nuovi standard, è esterno ai siti Natura 2000 e pertanto non ci potrà essere alcuna sottrazione di superficie di tipo di habitat o habitat di specie. Inoltre, dista dai siti Natura 2000 tanto da risultare impossibile arrecare disturbo alle popolazioni animali. L'incidenza è pertanto nulla.

- **Impianto di compostaggio anaerobico.** Il piano prevede la realizzazione di 3 nuovi impianti anaerobici, dei quali uno localizzato a Napoli est e uno presso la Casa Circondariale di Secondigliano, mentre un terzo non è stato ancora localizzato. I primi due impianti avranno incidenza nulla, perché realizzati lontano da Siti Natura 2000. Invece, la realizzazione del terzo impianto potrebbe avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venisse realizzato all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie corrispondenti all'estensione degli impianti, al momento non indicati. Allo stesso modo non si può escludere che si arrechi disturbo alle popolazioni animali, causato da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio. L'incidenza è **media**, perché mitigabile scegliendo opportunamente la localizzazione
- **Impianto di compostaggio aerobico.** Sarà realizzato un impianto ad Afragola. Avrà incidenza nulla, perché ubicato all'esterno del perimetro dei siti Natura 2000 e ad una distanza tale da non potersi verificare disturbo alle popolazioni animali, né in fase di cantiere né di esercizio.
- **Impianto di selezione degli imballaggi.** Il piano prevede la realizzazione di un nuovo impianto, la cui localizzazione non è stata ancora individuata. La sua realizzazione potrebbe avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venisse realizzato all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie corrispondenti all'estensione degli impianti, al momento non indicati. Allo stesso modo non si può escludere che si arrechi disturbo alle popolazioni animali, causato da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio. L'incidenza è **media**, perché mitigabile scegliendo opportunamente la localizzazione
- **Impianto trattamento ingombranti.** Il piano prevede la realizzazione di due impianti, la cui localizzazione non è stata ancora individuata. La loro realizzazione potrebbe avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venisse realizzato all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie corrispondenti all'estensione degli impianti, al momento non indicati. Allo stesso modo non si può escludere che si arrechi disturbo alle popolazioni animali, causato da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio. L'incidenza è **media**, perché mitigabile scegliendo opportunamente la localizzazione
- **Impianto di trattamento terre da spazzamento strade.** Il piano prevede la realizzazione di un nuovo impianto, la cui localizzazione non è stata ancora individuata. La sua realizzazione potrebbe avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venisse realizzato all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie corrispondenti all'estensione degli impianti, al momento non indicati. Allo stesso modo non si può escludere che si arrechi disturbo alle popolazioni animali, causato da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio. L'incidenza è **media**, perché mitigabile scegliendo opportunamente la localizzazione
- **Impianto di trattamento pannolini e pannoloni.** Il piano prevede la realizzazione di un nuovo impianto, la cui localizzazione non è stata ancora individuata. La sua

realizzazione potrebbe avere un'incidenza sia in fase di cantiere che di esercizio, qualora venisse realizzato all'interno del perimetro di uno dei 4 siti ricadenti nell'ATO o a ridosso della ZSC/ZPS Cratere degli Astroni. La significatività dell'incidenza potrebbe arrivare a sottrarre superfici di tipo di habitat o habitat di specie corrispondenti all'estensione degli impianti, al momento non indicati. Allo stesso modo non si può escludere che si arrechi disturbo alle popolazioni animali, causato da rumore e presenza di persone in cantiere e nell'impianto in esercizio. L'incidenza è **media**, perché mitigabile scegliendo opportunamente la localizzazione

- **Discarica di servizio.** Non è prevista la realizzazione di alcun impianto, pertanto l'incidenza sarà nulla.

Azione 4 Impianti di trattamento dei rifiuti urbani

Intervento	Siti N2000 potenzialmente interessati
CSS ex STIR	Nessuno
Impianto di compostaggio anaerobico Napoli est e Secondigliano	Nessuno
Impianto di compostaggio anaerobico non localizzato	Tutti i siti
Impianto di compostaggio aerobico	Nessuno
Impianto di selezione degli imballaggi	Tutti i siti
Impianto trattamento ingombranti	Tutti i siti
Impianto di trattamento terre da spazzamento strade	Tutti i siti
Impianto di trattamento pannolini e pannoloni	Tutti i siti
Discarica di servizio	Nessuno

9.3 Incidenza sugli habitat

Qualora realizzati all'interno dei siti Natura 2000, gli interventi di cui non è indicata localizzazione potranno determinare sottrazione di superficie; tale incidenza potrebbe essere ai danni di qualunque tipo di habitat segnalato nei siti, ad eccezione di quelli marini dove è improbabile vengano realizzati gli impianti.

In sintesi, nella peggiore delle ipotesi, si potrebbe avere la seguente incidenza:

Habitat	1120, 1170		
Ettari:			
Tipo di effetto	si/no	quantità interferiti (ettari)	incidenza percentuale
Diretto	no	0	0
indiretti	no	0	0
A breve termine	no	0	0
A lungo termine	no	0	0
Permanente/irreversibile	no	0	0
Interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	no	0	0
descrizione	Nessun impianto verrà presumibilmente realizzato in mare.		
Sintesi			
Interferenza permanente	no	0	0
Interferenza temporanea	no	0	0

Interferenza totale	no	0	0
Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale

Habitat	1240, 3150, 5330, 6220, 8330, 9260, 9340		
Ettari:			
Tipo di effetto	si/no	quantità (ettari interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
indiretti	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
A breve termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
A lungo termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Permanente/irreversibile	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
descrizione	Possibile perdita di superficie e frammentazione dalle azioni 2 (centri di raccolta comunali, CIRO) e 4 (Impianto di compostaggio anaerobico non localizzato, Impianto di selezione degli imballaggi, Impianto trattamento ingombranti, Impianto di trattamento terre da spazzamento strade, Impianto di trattamento pannolini e pannoloni).		
Sintesi			
Interferenza permanente	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Interferenza temporanea	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Interferenza totale	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale
			da valutare in sede di localizzazione degli impianti

9.4 Incidenza sulle specie

Gli interventi che ricadranno all'interno di siti Natura 2000 potranno sottrarre superficie di habitat alle specie di all. II della Direttiva Habitat, a quelle di all. I della Direttiva Uccelli o alle popolazioni di uccelli migratori abituali, se ubicati su aree interessate da queste specie. Gli interventi potranno arrecare anche perturbazioni alle loro popolazioni, anche se ubicati esternamente al perimetro dei siti Natura 2000, poiché l'area di influenza da disturbo, in fase di cantiere o in fase di esercizio, è stata stimata che si possa estendere fino a circa 500 m. Infine, nei casi in cui è ipotizzabile che possano verificarsi eventi accidentali di fuoriuscita di sostanze organiche o inorganiche inquinanti, anche accidentali, l'ambito di influenza si estende a tutti i siti Natura 2000 ubicati a valle di versanti a monte dei quali viene ubicato l'impianto.

Allo stato attuale delle conoscenze sull'ubicazione degli impianti, sono da considerarsi potenzialmente soggette a incidenza tutte le specie segnalate nei formulari del siti Natura 2000 considerati in questo studio.

Pertanto, nel peggiore degli scenari, le incidenze sulle specie sono così sintetizzabili:

Alcedo atthis, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Caprimulgus europaeus, Caretta caretta, Cerambyx cerdo, Circus aeruginosus, Coenagrion mercuriale, Elaphe quatuorlineata, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Hieraaetus pennatus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Luscinia svecica, Milvus migrans, Pandion haliaetus, Pernis apivorus, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros

Specie	<i>Alcedo atthis, Ardea purpurea, Ardeola ralloides, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Caprimulgus europaeus, Caretta caretta, Cerambyx cerdo, Circus aeruginosus, Coenagrion mercuriale, Elaphe quatuorlineata, Falco peregrinus, Ficedula albicollis, Hieraaetus pennatus, Himantopus himantopus, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Luscinia svecica, Milvus migrans, Pandion haliaetus, Pernis apivorus, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros</i>		
Ettari di habitat	sconosciuto		
Tipo di effetto	si/no	quantità (ettari interferiti)	incidenza percentuale
Diretto	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Indiretti	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
A breve termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
A lungo termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Permanente/irreversibile	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
descrizione	Possibile perdita di superficie e frammentazione degli habitat delle specie e possibile perturbazione alle popolazioni, causate dalle azioni 2 (centri di raccolta comunali, CIRO) e 4 (Impianto di compostaggio anaerobico non localizzato, Impianto di selezione degli imballaggi, Impianto trattamento ingombranti, Impianto di trattamento terre da spazzamento strade, Impianto di trattamento pannolini e pannolini).		
Sintesi			
Interferenza permanente	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Interferenza temporanea	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Interferenza totale	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Obiettivi di conservazione		ettari previsti da OdC	incidenza percentuale
		sconosciuti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti

9.5 Integrità sui siti Natura 2000

Analogamente a quanto descritto per i tipi di habitat e per le specie, l'incidenza sull'integrità dei siti, dipende dall'ubicazione degli interventi considerando la loro area di influenza potenziale.

Sulla base delle considerazioni fatte nei paragrafi precedenti, lo scenario peggiore prevede la seguente incidenza.

Sito:	IT8010007, IT803001, IT8030023, IT803003, IT8030041		
Tipo di effetto	si/no	quantità	incidenza percentuale
Diretto	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
indiretti	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
A breve termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
A lungo termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
Permanente/irreversibile	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
interferenza con struttura e funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine	si	da valutare in sede di localizzazione degli impianti	da valutare in sede di localizzazione degli impianti
descrizione	Possibile affetto negativo in fase di cantiere e/o esercizio di alcuni interventi previsti dalle azioni 2 (centri di raccolta comunali, CIRO) e 4 (Impianto di compostaggio anaerobico non localizzato, Impianto di selezione degli imballaggi, Impianto trattamento ingombranti, Impianto di trattamento terre da spazzamento strade, Impianto di trattamento pannolini e pannoloni).		

10 Misure di mitigazione e monitoraggio

10.1 Misure di mitigazione

L'analisi DPSIR ha evidenziato, come risposta efficiente ai possibili impatti, quella di sottoporre a procedura di valutazione appropriata i progetti potenzialmente incidenti. Tuttavia, poiché la possibile incidenza delle azioni descritte nel piano è causata da un'eventuale ubicazione degli interventi all'interno del perimetro dei siti Natura 2000 o ad una distanza inferiore a 500 metri (a causa del possibile disturbo in fase di cantiere e di esercizio) la migliore misura di mitigazione sarebbe evitare di realizzare gli impianti in tali contesti territoriali.

L'adozione di questa premura consentirebbe di eliminare del tutto la possibile incidenza, rendendone la significatività **nulla**.

10.2 Monitoraggio

Il monitoraggio dell'attuazione del piano consentirà di acquisire elementi sull'evoluzione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di importanza comunitaria e di attivare correttivi utili a evitare interferenze indesiderate.

Il monitoraggio della biodiversità a scala di piano si attua nell'ambito di quello previsto nel rapporto ambientale per l'insieme delle componenti ambientali.

A tale scopo, informazioni sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat di importanza comunitaria vengono acquisite direttamente dalle azioni di sorveglianza realizzate dalla regione Campania e dai soggetti gestori dei siti Natura 2000 ai sensi dell'articolo 17 della direttiva Habitat e 12 della direttiva Uccelli.

Invece, l'opportunità di specifici piani di monitoraggio dovrà essere valutata in sede di procedura di valutazione di incidenza, per tutti gli interventi ad essa sottoposti.

11 Conclusioni

Al di là di un generico impatto positivo sull'ambiente derivato da una più efficiente gestione dei rifiuti, che punta chiaramente anche sul riciclo dei materiali e della materia organica, è stato necessario porre l'attenzione sui potenziali effetti negativi che potrebbero avere i nuovi impianti da realizzare.

E' un fatto che gli impianti di trattamento dei rifiuti rappresentino infrastrutture che manifestano grandi criticità di inserimento ambientale, sebbene non sempre riferibili direttamente alla biodiversità e, talvolta, persino sovrastimate a causa di valutazioni più emotive che sostanziali.

Pertanto, diventa particolarmente importante adottare atteggiamenti precauzionali nelle valutazioni, considerando tutti i potenziali impatti individuati in questo studio.

Questo studio, nell'analisi delle possibili incidenza e della loro significatività, ha immaginato lo scenario peggiore possibile, adottando un principio di precauzione giustificato dall'incertezza delle caratteristiche di realizzazione degli interventi, in particolare della loro ubicazione.

Ne risulta una lista di interventi che possono determinare incidenze significative, a fronte di altri che invece non potranno in alcun modo avere incidenze.

La constatazione che l'elemento chiave per determinare tali incidenze sia la possibile localizzazione all'interno di una fascia di 500 metri intorno ai siti Natura 2000 e al loro interno, rende possibile individuare una misura di mitigazione molto efficiente, fino ad eliminare completamente le possibili incidenze. Tale misura si sostanzia nell'adottare la semplice precauzione di evitare di ubicare le infrastrutture all'interno del perimetro dei siti Natura 2000 e nella fascia di rispetto pari a 500 metri intorno ad essi.

Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze					
Elementi rappresentati nello Standard Data Forma dei Siti Natura 2000	Descrizione sintetica di tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di all. I DH					
1240-Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici 3150-Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition 5330-Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici 6220-* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero- Brachypodietea 8330-Grotte marine sommerse o semisommerse 9260-Foreste di <i>Castanea sativa</i> 9340-Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Possibile perdita di superficie e frammentazione dalle azioni 2 (centri di raccolta comunali, CIRO) e 4 (Impianto di compostaggio anaerobico non localizzato, Impianto di selezione degli imballaggi, Impianto trattamento ingombranti, Impianto di trattamento terre da spazzamento strade, Impianto di trattamento pannolini e pannoloni).		media negativa	Evitare localizzazione nei siti Natura 2000	nulla

Specie di all. II DH					
<i>Caretta caretta</i> <i>Cerambyx cerdo</i> <i>Coenagrion mercuriale</i> <i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Possibile perdita di superficie e frammentazione degli habitat delle specie e possibile perturbazione alle popolazioni, causate dalle azioni 2 (centri di raccolta comunali, CIRO) e 4 (Impianto di compostaggio anaerobico non localizzato, Impianto di selezione degli imballaggi, Impianto trattamento ingombranti, Impianto di trattamento terre da spazzamento strade, Impianto di trattamento pannolini e pannoloni).		media negativa	Evitare localizzazione nei siti Natura 2000 e all'interno di una fascia di 500 metri di distanza dal loro perimetro	nulla
Specie di all. I DU					
<i>Alcedo atthis</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Ardeola ralloides</i> <i>Aythya nyroca</i> <i>Botaurus stellaris</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Ficedula albicollis</i> <i>Hieraaetus pennatus</i> , <i>Himantopus himantopus</i> <i>Ixobrychus minutus</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Luscinia svecica</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Pandion haliaetus</i> <i>Pernis apivorus</i> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Possibile perdita di superficie e frammentazione degli habitat delle specie e possibile perturbazione alle popolazioni, causate dalle azioni 2 (centri di raccolta comunali, CIRO) e 4 (Impianto di compostaggio anaerobico non localizzato, Impianto di selezione degli imballaggi, Impianto trattamento ingombranti, Impianto di trattamento terre da spazzamento strade, Impianto di trattamento pannolini e pannoloni).		media negativa	Evitare localizzazione nei siti Natura 2000 e all'interno di una fascia di 500 metri di distanza dal loro perimetro	nulla

12 Appendice

12.1 Bibliografia

- Angelini P., Augello R., Bagnaia R., Bianco P., Capogrossi R., Cardillo A., Ercole S., Francescato C., Giacanelli V., Laureti L., Lugeri F., Lugeri N., Novellino E., Oriolo G., Papallo O. e Serra B. 2009. Il progetto Carta della Natura. Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000. Manuali e Linee Guida 48, ISPRA.
- Bagnaia R. e Viglietti S. (coord.) 2018. Carta della Natura della Regione Campania: Carta degli Habitat alla scala 1:25.000. ISPRA-ARPAC.
<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/campania>
- CE 2018. La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" 92/43/CEE" - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (Eds.), 2005a. An annotated check-list of the italian vascular flora. Palombi ed., Roma.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C., Bonacquisti S., Scassellati E., 2005b. La flora vascolare italiana: ricchezza e originalità a livello nazionale e regionale. In: Scoppola A. e Blasi C. (Eds.) Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia. Palombi & Partner S.r.l., Roma ISBN 88-7621-513-1.
- Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Bonacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottlisch G., Grünanger P., Gubellini L., Iriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007 - Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina*, 10 (2006): 5-74.
- DD 2021. D.D. Regione Campania UOD 050607 n. 50/2021. Linee guida per il Piano di Monitoraggio di Habitat e Specie di interesse comunitario terrestri e delle acque interne.
https://www.naturacampania.it/public/DDUOD5067_50_2021.pdf
- DGR 795/2018. Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania. BURC n. 8 del 29/1/2018.
- EEA 2017. Linkages of species and habitat types to MAES ecosystems
<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/linkages-of-species-and-habitat#tab-european-data>
- Ercole S., Filesi L., 2001. Aggiornamento alla lista dei syntaxa segnalati per la Regione Campania. *Fitosociologia*, 38 (2) - Suppl. 1: 89-92.
- Fraissinet M. e Russo D. (a cura di) 2013. Lista rossa dei vertebrati terrestri e dulciacquicoli in Campania. Ed. Regione Campania e Università Federico II di Napoli, Dip. di Agraria.
- Fraissinet M. e Capasso S. 2020. Terzo atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli (2014-2019). Monografia n. 17 dell' Asoim.

- INAIL 2015. Abbassiamo il rumore nei cantieri edili. INAIL e CFS, Avellino.
- GOV 2019. Linee Guida sulla VInc approvate nel documento di Intesa del 28/11/2019, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano, pubblicate su G.U. del 28/12/2019..
- Guarino F.M., Aprea G., Caputo V., Maio N., Odierna G. e Picariello O. 2012. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Campania. Massa ed, Napoli.
- Russo D. 2008. Pipistrelli. Collana Campi Flegrei atlante della biodiversità. Vol. 1. Electa ed.
- SBI 2014. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Schede Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornate dei siti e relativa cartografia. <https://www.naturacampania.it/natura2000/>
- Volpe G. e Palmieri R. 1999-. Le farfalle diurne dei Campi Flegrei. Campania (Lepidoptera Ropalocera). Ass. Arion onlus.

12.2 Scheda del tecnico incaricato

Si è laureato nel 1984 in Scienze Biologiche con tesi in Zoologia e abilitato alla professione di Biologo dal 1987, data in cui si è iscritto all'Ordine Nazionale dei Biologi. Ha insegnato Gestione della Fauna all'Università "Federico II di Napoli", Ecologia Animale alla Seconda Univ. di Napoli e Biologia Animale all'Univ. di Salerno. Svolge attività professionale nel campo dell'Ecologia Applicata alla Conservazione della Natura e alla gestione della fauna, collaborando con la pubblica amministrazione e con le imprese. Esperto di conservazione della natura e di aree protette è stato consulente del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano per il quale ha coordinato l'Osservatorio della Biodiversità. Ha collaborato con la Regione Campania all'istituzione dei siti della Rete Natura 2000, alla revisione della banca dati, alla redazione delle misure di conservazione e alla stesura del III e del IV rapporto sulla stato di attuazione delle direttive Habitat e Uccelli. Nell'ambito della sua attività professionale ha curato numerosi Studi di Impatto Ambientale e per la Valutazione di Incidenza su siti Natura 2000. E' stato docente per conto del Formez PA in corsi di aggiornamento sulla valutazione di incidenza per i valutatori delle Regioni Campania e Lombardia. Ha svolto ricerche scientifiche nel campo della Zoologia e della Conservazione della Natura, pubblicando oltre 120 lavori su riviste nazionali e internazionali. Attualmente è direttore del Servizio Conservazione della Natura dell'Istituto di Gestione della Fauna.