



2022-2030

**Priorità Natura Italia,
la sfida del 30x30**

INDICE

INTRODUZIONE	3
LE AREE PROTETTE E LA STRATEGIA PER LA BIODIVERSITÀ	4
BOX 1 - VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI EFFICACIA DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE ITALIANE	7
METODOLOGIA	8
CRITERI DI IDENTIFICAZIONE DELLE AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ E DEI CORRIDOI ECOLOGICI - PARTE TERRESTRE	8
BOX 2 - IL CONCETTO DI BIOPERMEABILITÀ DEL TERRITORIO	12
CRITERI DI IDENTIFICAZIONE AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ - PARTE MARINA	13
LE AREE PRIORITARIE DA TUTELARE	17
LE AREE DA SOTTOPORRE A PROTEZIONE INTEGRALE	23
BOX 3 - NATURE BASED SOLUTIONS	25
CONCLUSIONI E PROPOSTE	26
BOX 4 - UN GRANDE PROGETTO PER L'ITALIA: LA RINATURAZIONE DEL PO	29
BOX 5 - L'IMPEGNO DEL WWF ITALIA PER LE AREE PROTETTE	30

TESTI: A. Agapito Ludovici, M. Antonelli, G. Catullo, F. Ferroni, M. Galaverni, A. Iemma, E. Nevola, I. Pratesi, G. Prato, B. Ragni, A. Zanella

REVISIONE: G. Benedetto

RINGRAZIAMENTI: E. de Rysky, E. Alessi

WWF Italia, Gennaio 2023

INTRODUZIONE



Uno dei capisaldi della Strategia Europea per la Biodiversità per il 2030 è la costituzione di un'efficace rete trans-europea di aree protette che copra legalmente almeno il 30% della superficie terrestre dell'Unione, comprese le acque interne, e il 30% della superficie marina di cui almeno un terzo (10% della terra e 10% del mare) da sottoporre a stretta protezione. Ciascun stato membro – Italia compresa - ha già in essere la propria rete di aree protette, ma per il conseguimento degli obiettivi della strategia si rende necessario uno sforzo ulteriore, al fine di saturare le percentuali di territorio protetto fissate dalla strategia. Considerare l'obiettivo della strategia come esclusivamente quantitativo ne sminuirebbe però la

portata: le nuove aree protette dovranno includere rilevanti valori di biodiversità al fine di garantirne la tutela nei decenni a venire, in un contesto estremamente dinamico in cui i cambiamenti climatici aggiungono complessità ad una sfida di per sé già ardua. Con il presente documento il WWF Italia, avvalendosi di un set di dati aggiornati e di una robusta metodologia di analisi, intende avanzare una proposta di aree prioritarie italiane all'interno delle quali individuare le aree da proteggere per il raggiungimento degli obiettivi della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030 e assicurare un'adeguata tutela del nostro patrimonio naturale.

LE AREE PROTETTE E LA STRATEGIA PER LA BIODIVERSITÀ

La “*Strategia Europea sulla biodiversità per il 2030*”¹ affida alle aree protette un ruolo fondamentale nella conservazione della biodiversità; al contempo, la strategia riconosce che l'attuale rete non è sufficientemente ampia per conseguire gli obiettivi di salvaguardia della biodiversità. L'obiettivo stesso della Convenzione per la Diversità Biologica (CBD) di proteggere al 2020 il 17% della superficie terrestre e delle acque interne e il 10% di quella marina (Aichi target n. 11) appare oggi inadeguato e richiede un sostanziale adeguamento, come per altro richiesto dal mondo scientifico attraverso la proposizione del *Global Deal for Nature (GDN)*². Per questo la Strategia, coerentemente con il GDN, si pone l'obiettivo di costituire un'efficace *rete transeuropea della natura, per proteggere legalmente nell'UE almeno il 30% della superficie terrestre, comprese le acque interne, e il 30% di quella marina, di cui almeno un terzo deve essere sottoposta a stretta protezione*. Obiettivo fatto proprio dal Consiglio dei Ministri dell'UE³.

Secondo i dati dell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP⁴), al 2019 in Italia risultano istituite 843 aree protette terrestri (e terrestri con parte a mare) per una superficie protetta di oltre 3 milioni di ettari, pari a circa il 10,5% della superficie terrestre nazionale; per quanto concerne la superficie marina protetta questa ammonta a complessivi 307.614 ha, a cui contribuiscono 29 Aree Marine Protette ed altre tipologie di aree protette⁵. Il già citato elenco EUAP contiene tutte le aree che rispondono a vari requisiti tra i quali: l'esistenza di provvedimento istitutivo formale pubblico o privato, di una perimetrazione, la presenza di valori naturalistici rappresentati da formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale (art. 1, comma 2 della legge 394/9, legge quadro sulle aree protette) e/o l'esistenza di valori naturalistici, così come previsto dall'art. 2 commi 2 e 3 della citata legge quadro delle aree protette; la coerenza con le norme di salvaguardia previste dalla legge 394/91 tra cui il divieto di attività venatoria (non sempre presente nei siti di Rete Natura 2000). Infine, deve essere garantita una

gestione adeguata da parte di enti, consorzi o altri soggetti giuridici; oppure la gestione può essere affidata con specifico atto a diverso soggetto pubblico o privato.

In Italia sono stati istituiti 2.625 siti di Rete Natura 2000, per un totale, al netto delle sovrapposizioni, di 5.833.794 ettari a terra, pari al 19,35% del territorio nazionale e una superficie a mare di 2.125.117 ettari pari al 14,89% delle acque territoriali entro le 12 miglia (al netto delle loro sovrapposizioni interne ed escludendo il santuario dei cetacei Pelagos) o al 4,1% se si considera la Zona Economica Esclusiva (ZEE). Negli ultimi anni si è registrato un incremento delle aree tutelate soprattutto in ambito marino con la progressiva definizione della Rete Natura 2000 a mare. Le percentuali di copertura della Rete a livello nazionale sono rilevanti anche in relazione ai target della nuova Strategia Europea per la Biodiversità al 2030, e nelle diverse Regioni e Province Autonome sono piuttosto eterogenee, passando dal 12% (Emilia Romagna) al 36% (Abruzzo) per le superfici a terra, e dall'1% (Veneto) al 27% (Toscana) per le superfici a mare. ⁶

Come indicato nel documento di indirizzo redatto dall'Unione Europea e relativo a criteri e linee guida per la designazione delle aree protette⁷, i siti della Rete Natura 2000 contribuiscono pienamente all'obiettivo del 30%, essendo stati designati per la protezione della natura e della biodiversità e avendo un requisito legale per gli obiettivi e le misure di conservazione. Le altre tipologie di aree protette ricadenti all'interno della definizione OECM (*Other Effective Area-based Conservation Measures*) dovrebbero essere conteggiate ai fini del conseguimento dell'obiettivo del 30% solo se rispettano una serie minima di criteri identificati dalla Convenzione sulla Diversità Biologica (Decisione 14/08, 2018).

Considerando, sempre al netto delle sovrapposizioni, anche le aree catalogate nell'EUAP, la superficie protetta si attesta complessivamente al 21,45% della parte terrestre. Per quanto riguarda la parte marina, al 2019 risultava protetto solo il 4,53% delle acque territoriali (entro le 12 miglia), ad esclusione del santuario dei cetacei Pelagos⁸. Sebbene ad oggi questa percentuale sia aumentata (15,18% delle acque territoriali), solo l'1,57% ricade dentro AMP. Inoltre, se si guarda agli obiettivi del 2030, il network attuale rimane largamente insufficiente,

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1590574123338&uri=CELEX%3A52020DC0380>

² Dinerstein et al (2019), “A Global Deal For Nature: Guiding principles, milestones, and targets” in Science Advances, vol.5 no.4, <https://advances.sciencemag.org/content/5/4/eaaw2869>

Maxwell et al (2020), “Area-based conservation in the twenty-first century”, in Nature 586, <https://www.nature.com/articles/s41586-020-2773-z>
Visconti et al (2019), “Protected area targets post-2020” In Science vol 364, <https://science.sciencemag.org/content/364/6437/239>

³ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-12210-2020-INIT/en/pdf>

⁴ https://www.mite.gov.it/sites/default/files/archivio/normativa/dm_27_04_2010.pdf

⁵ https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/report/html/5

⁶ https://annuario.isprambiente.it/sys_ind/339#:~:text=La%20Rete%20Natura%202000%20%C3%A8,aggiornati%20all'aprile%202020

⁷ European Commission Directorate General Environment - Natural Capital ENV.D.3 - Nature Protection ENV.D.3/JC – “Note on criteria and guidance for protected areas designations”

⁸ WWF 2019, Fact check sulla tutela del Mediterraneo. Gomei M., Abdulla A., Schröder C., Yadav S., Sánchez A., Rodríguez D., Abdul Malik D.(2019). TOWARDS 2020: How Mediterranean countries are performing to protect their sea. 12 pages.

soprattutto se si considera la Zona Economica Esclusiva che nel suo insieme, attualmente, risulta protetto al 4,2%. Infine, al 2019 risultava strettamente protetto solo lo 0,1% delle acque territoriali e solo l'1,67% delle acque territoriali italiane risultava coperto da aree a vario titolo protette che implementavano efficacemente i propri piani di gestione. Non è quindi solo importante raggiungere le percentuali di protezione richieste dalle direttive europee e dal nostro ambiente ma anche il modo in cui si decide di gestire la protezione all'interno di queste aree.

Le aree EUAP e quelle ricadenti all'interno della Rete Natura 2000, in teoria, dovrebbero già rispondere ai criteri di salvaguardia per l'identificazione di aree da inserire nell'obiettivo 30x30, a patto che le misure di conservazione in esse presenti siano realmente applicate, efficaci e garantiscano quel livello di tutela adeguato a salvaguardare la biodiversità.

È bene sottolineare però come qualità ed efficienza di gestione e protezione del nostro sistema di aree protette non sia dei migliori, come evidenziato dai seguenti aspetti:

- 1) Lo stato di conservazione di habitat e specie di interesse comunitario in Italia.⁹ Dal confronto degli ultimi due rapporti inerenti all'applicazione delle Direttive Habitat e Uccelli e del Regolamento per il Contrasto alle Specie Esotiche Invasive, anche se i dati non sono completamente confrontabili in quanto parte dei cambiamenti può dipendere dai diversi standard di monitoraggio applicati e dall'aumento dello stato delle conoscenze, non emergono significativi miglioramenti o altri segnali positivi. Per la flora, la percentuale di casi in stato di conservazione sfavorevole rimane pressoché invariata (crescendo lievemente dal 40% al 41% la percentuale dei casi in stato di conservazione inadeguato e dal 10% al 13% quelli in stato di conservazione cattivo) e anche la fauna mostra un'elevata percentuale di casi in cui non vi sono stati cambiamenti (62%) rispetto al precedente rapporto. Complessivamente, i dati inerenti allo stato di conservazione degli habitat mostrano un netto peggioramento quando si confrontano i dati del periodo 2013-2018 con quelli del periodo antecedente (2007-2012).
- 2) L'efficacia gestionale di parchi nazionali e aree marine protette italiane presenta una serie di problematiche, come emerso dalle valutazioni

che si sono succedute negli anni e come evidenziato nel box dedicato proprio alla valutazione dei livelli di efficacia di gestione delle aree protette italiane.

- 3) Le contestazioni mosse dalla Commissione Europea all'Italia in materia di tutela di Rete Natura 2000, come nel caso della diffusa non corretta applicazione delle procedure di Valutazione di Incidenza Ambientale¹⁰ o come la procedura 2015/2163 per la quale la Commissione europea ritiene violate alcune norme della direttiva 92/43 (Habitat) che prevede l'istituzione di una rete europea di "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) e l'obbligo da parte degli Stati, una volta istituite le ZSC, di applicare a tali aree robuste misure di conservazione, dimostrano come il nostro Paese è lontano da un'adeguata applicazione delle Direttive sulla Natura.

Regione Biogeografica	Percentuale coperta dal sistema attuale delle aree protette (EUAP + Natura 2000)
Alpina	5,59%
Continetale	3,51%
Mediterranea	10,74%

Tabella 1: Ripartizione delle aree protette attuali nelle regioni biogeografiche.

⁹ Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed.), 2021. Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse

comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.

¹⁰ WWF & LIPU. 2013. Dossier sul depauperamento dei siti Natura 2000 e sulla Valutazione di Incidenza in Italia.



Figura 1: Distribuzione delle aree protette italiane secondo EUAP – Elenco Ufficiale Aree Protette.

BOX 1 - VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI EFFICACIA DI GESTIONE DELLE AREE PROTETTE ITALIANE

Allo scopo di valutare l'efficacia del sistema di Aree protette italiane (AAPP), in particolare per quanto riguarda la tutela della biodiversità, il WWF ha condotto recentemente un'indagine secondo la metodologia RAPPAM (Valutazione e Priorizzazione Rapida della Gestione delle Aree Protette)¹¹. All'indagine hanno partecipato tutti i 23 Parchi Nazionali italiani attualmente operativi e le 26 Aree Marine Protette.

I livelli di performance complessiva restituiscono un quadro piuttosto variegato. Dall'analisi svolta emergono indicazioni utili su ciascuna delle componenti (Strumenti di gestione e pianificazione; Processi di gestione; Risultati) che costituiscono la performance complessiva e dunque una misura dell'efficacia dell'area protetta.

Sul fronte dei risultati conseguiti negli ultimi anni, i Parchi riportano valori nel complesso buoni per quanto riguarda attività di conservazione e sensibilizzazione, sufficienti per quanto riguarda repressione di attività illegali e gestione della fruizione e delle infrastrutture, ma insufficienti per quanto concerne le attività di ripristino ecologico e di mitigazione.

La sufficienza non si raggiunge invece per quanto riguarda la perimetrazione delle AAPP, ritenuta non adeguata a conseguire gli obiettivi di conservazione, mentre la zonazione interna ai Parchi pare rispondere meglio a queste esigenze. A livello di connettività ecologica con altre aree protette, anche non nazionali, il giudizio è lievemente positivo.

A livello di efficacia complessiva di conservazione di specie ed habitat prioritari, desunta dalle differenze nei trend riportati dai singoli Parchi rispetto a quelli indicati nei reporting sulle Direttive Habitat e Uccelli, emerge un quadro nel complesso positivo: in oltre il 50% dei casi confrontabili il trend riportato nei Parchi è risultato migliore di quello complessivo, mentre nel 32% dei casi il trend è risultato identico e solo nel 15% peggiore rispetto a quello complessivo.

Il giudizio espresso dai rispondenti riguardo il sistema nazionale delle aree protette (in senso lato, comprendendo quindi Parchi Nazionali e regionali, Riserve dello Stato, Aree Marine Protette, siti Natura 2000, Riserve provinciali, paesaggi protetti, ecc.) appare, in media, fortemente negativo. Sul fronte delle politiche nazionali, esse vengono considerate inadeguate sia nell'articolare una visione, scopi ed obiettivi chiari per il sistema delle AAPP, sia nel favorire il dialogo e la partecipazione della società civile e delle associazioni, così come a promuovere un'educazione ambientale diffusa a tutti i livelli. Decisamente insufficienti vengono percepiti anche gli impegni e i fondi impiegati per gestire efficacemente il sistema delle AAPP e la valutazione regolare della loro efficacia.

Del tutto inadeguata appare inoltre la formazione in campo ambientale del personale delle pubbliche amministrazioni a tutti i livelli, così come viene ritenuto del tutto assente un programma efficace per lo sviluppo delle competenze del personale delle AAPP. Infine, il giudizio è fortemente negativo anche per quanto riguarda l'effettiva revisione periodica del sistema delle AAPP per valutarne eventuali mancanze o debolezze.

Complessivamente, solo dieci Parchi Nazionali hanno raggiunto punteggi di efficacia di gestione relativamente elevati (oltre 150 punti su 300), altri dieci valori intermedi (100-150 su 300), mentre tre non hanno raggiunto i 100 punti su 300. Dunque, nel complesso solo il 43% dei Parchi Nazionali, corrispondente ad appena il 37% della superficie complessiva degli stessi, raggiunge livelli di efficacia adeguati, elemento imprescindibile da considerare per il raggiungimento del 30% di territorio italiano efficacemente protetto entro il 2030.

Per quanto riguarda le Aree Marine Protette, tre raggiungono o sfiorano punteggi molto elevati (250/350 punti), sette punteggi elevati (tra i 200 e i 250), e la maggior parte (13 AMP) punteggi intermedi (tra 150 e 200). Solo due raggiungono punteggi bassi (inferiori a 200) ed una sola molto bassi (inferiori a 150). Valori mediamente inferiori si registrano per aree gestite da enti parco (165), mentre valori superiori si raggiungono nelle aree marine protette insulari (210) e in quelle di grandi dimensioni (210). Una successiva analisi WWF effettuata nel 2019¹² ha dimostrato che soltanto l'1,67% delle aree marine italiane protette a vario titolo - incluse AMP e siti Natura2000 - sono gestite in modo efficace attraverso piani di gestione implementati.

¹¹ WWF Italia, 2018. Report - Management effectiveness of Italian National Parks and Marine Protected Areas evaluated with the RAPPAM methodology.

¹² WWF 2019, Verso il 2020, Fact check sulla tutela del mediterraneo

METODOLOGIA

In generale, l'approccio metodologico adottato nel presente rapporto per delineare gli ambiti geografici verso cui indirizzare prioritariamente gli sforzi di protezione è basato sull'elaborazione di alcune mappe che consentono una lettura integrata e differenziata del territorio nazionale. In particolare, si è proceduto con:

- l'elaborazione di mappe che identificano le aree dove la biodiversità risulta particolarmente marcata e dove sono presenti notevoli endemismi, basandosi in particolare su modelli di probabilità di presenza di specie;
- l'elaborazione, per quanto riguarda la parte terrestre, di una "mappa di connessione potenziale" calcolata rispetto alle preferenze ambientali di una specie particolarmente vagile;
- l'identificazione, per quanto concerne la parte marina, di aree ad alto potenziale di biodiversità per caratteristiche geomorfologiche della batimetria (monti e canyon sottomarini), la sovrapposizione con aree di notevole valenza ecosistemica (maerl, posidonia, coralligeno, coralli bianchi di profondità) e le aree di riproduzione e deposizione di uova di specie ittiche di importanza commerciale.

CRITERI DI IDENTIFICAZIONE DELLE AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ E DEI CORRIDOI ECOLOGICI – PARTE TERRESTRE

Per la parte terrestre, si sono considerate due tipologie di aree:

- hotspot di biodiversità;
- aree importanti per la connettività ecologica.

Queste mappe sono derivate dalla sovrapposizione ragionata, come spiegato di seguito, delle seguenti fonti:

- CORINE Land Cover¹³, mappa di classificazione dell'uso del suolo da immagini satellitari.
- Distanza da strutture antropiche (case, strade) rispetto alle cartografie vettoriali OSM¹⁴.
- Distribuzione e tipologia delle aree protette italiane¹⁵.
- Numero di specie per griglia EEA 10x10¹⁶.
- Areali expert-based delle specie minacciate¹⁷, campionati su griglia EEA 10x10.
- Areali potenziali di specie target¹⁸.

Hotspot di biodiversità

Le aree di hotspot di biodiversità sono rappresentate dai modelli di presenza di specie realizzati per la Rete Ecologica Nazionale¹⁹. Tale fonte, per quanto relativamente obsoleta, ha il pregio di considerare specie ad elevata priorità conservazionistica per taxa differenti, nonché di produrre modelli di idoneità ambientale per tutto il territorio italiano: la relativa scarsità di dati puntiformi di presenza ben distribuiti e facilmente accessibili (difficoltà comunque parzialmente compensata da progetti valevoli come il Network Nazionale Biodiversità (NNB)²⁰ o portali di citizen science come iNaturalist²¹) impedisce l'aggiornamento di tali modelli di idoneità, quantomeno entro gli scopi di questo lavoro.

Altri contributi derivano da layer expert-based prodotti tramite sovrapposizione di mappe di presenza, in particolare da layer di presenza IUCN e NNB; sono stati inoltre considerati i layer inerenti gli ambiti prioritari derivanti dal lavoro di definizione della Biodiversity Vision per le Alpi²² e per l'Ecoregione Mediterraneo Centrale.²³

¹³ © European Union, Copernicus Land Monitoring Service <year>, European Environment Agency (EEA)

¹⁴ Collaboratori OpenStreetMap. (2022) Dump planetario [2022-02-18]. Scaricato da <https://planet.openstreetmap.org>

¹⁵ NNB – Network Nazionale della Biodiversità [scaricato il 2022-02-18]

¹⁶ ibid.

¹⁷ IUCN (International Union for Conservation of Nature). 2022. Tutte le specie (dati spaziali). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <https://www.iucnredlist.org>. Scaricate il 18 Febbraio 2022.

¹⁸ Boitani L., A. Falcucci, L. Maiorano & A. Montemaggiore. 2002 – Rete Ecologica Nazionale: il ruolo delle aree protette nella conservazione dei vertebrati. Dip. B.A.U. - Università di Roma "La Sapienza", Dir. Conservazione della Natura – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Istituto di Ecologia Applicata. Roma

¹⁹ Boitani et al., 2002 - La Rete Ecologica Nazionale per la conservazione della biodiversità

²⁰ <https://www.nnb.isprambiente.it/it/dati>

²¹ <https://www.inaturalist.org/>

²² A.A.V.V. 2006. La conservazione Ecoregionale e la Biodiversity Vision delle Alpi. WWF Italia.

²³ Bulgarini, F., C. Teofili, S. Petrella (a cura di). 2006. La Conservazione della Biodiversità nell'Ecoregione Mediterraneo Centrale. WWF Italia

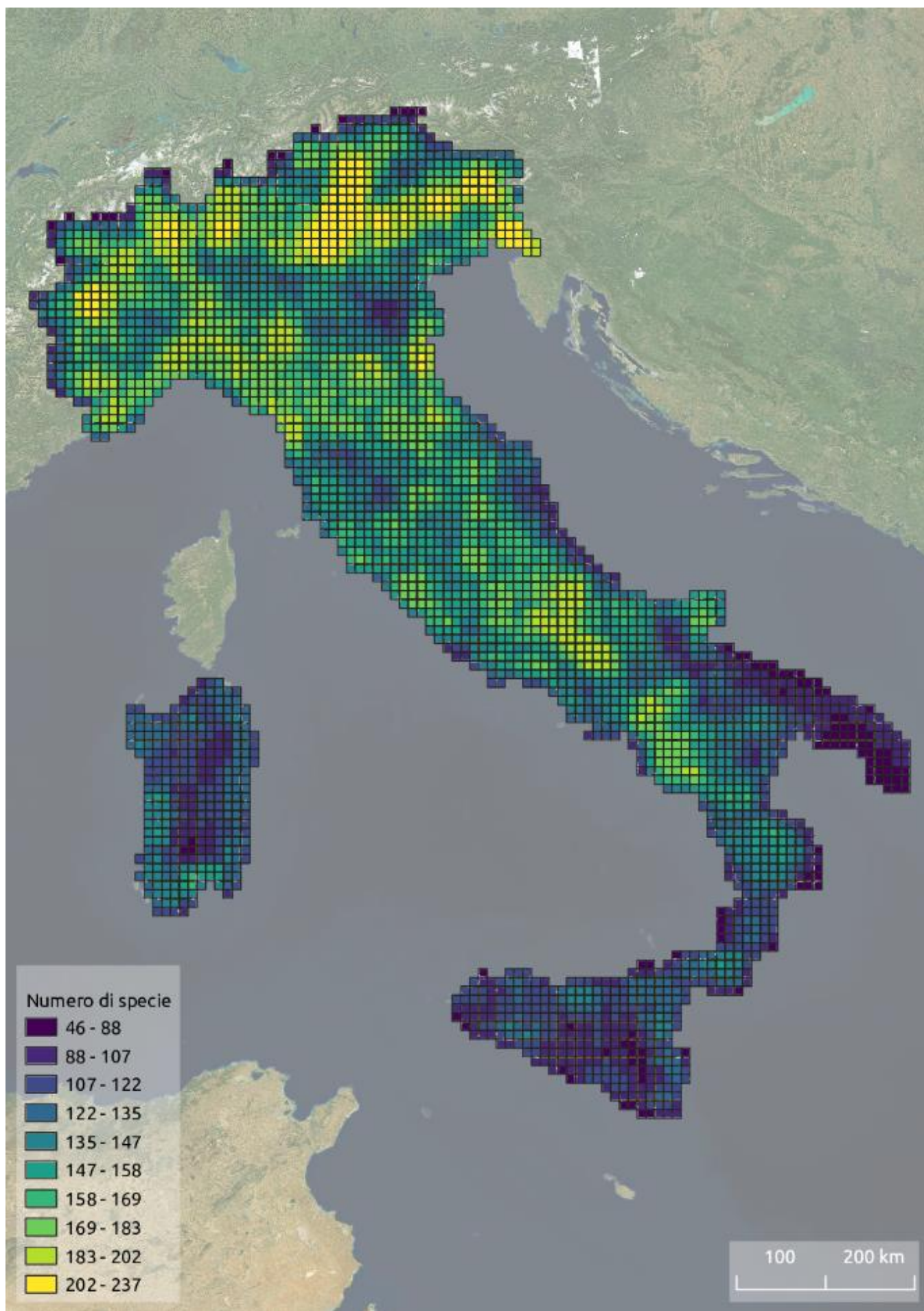


Figura 2: Mappe di hotspot biodiversità sensu NNB su griglia EEA 10x10

Connettività ecologica

Riprendendo quanto già descritto in un precedente lavoro del WWF Italia²⁴, si sono andate a identificare le aree particolarmente importanti per quanto concerne la connettività ecologica: anche per queste la procedura di identificazione si suddivide in:

- approccio expert-based: vengono sovrapposte tra loro aree di reti ecologiche precedentemente identificate;²⁵
- approccio model-based: prendendo in considerazione una specie particolarmente mobile, il lupo italiano. Vista l'ampia scala sulla quale si focalizza il presente studio, non considerare altre specie più localizzate e/o meno mobili è stata ritenuta una approssimazione accettabile anche in relazione ai risultati di altri studi che hanno evidenziato la biopermeabilità del territorio nazionale come evidenziato di seguito. In prima battuta viene riclassificato un layer d'uso del suolo (Corine Land Cover, 2018) e rasterizzato ad una risoluzione di 100x100 metri in valori continui con una scala da 1 (nessun impedimento allo spostamento) a 100 (totale impedimento allo spostamento), riadattando quanto riportato in Milanesi et al., 2017²⁶. Tale strato viene quindi utilizzato entro il software Omniscape^{27, 28} in ambiente Julia²⁹ per produrre una mappa di permeabilità del territorio: l'approccio modellistico utilizzato considera per ogni cella della mappa un buffer circolare di 50 km, la cui dimensione rappresenta un trade-off tra l'effettiva capacità di spostamento giornaliera del lupo e i limiti computazionali. Per tutte le celle entro questo buffer vengono calcolati tutti i percorsi di minimo sforzo (*least cost path*) verso la cella centrale, percorsi la cui facilità di spostamento complessiva (somma lungo il percorso, che equivale alla *conduttanza*) viene pesata in base alla lunghezza.

La media di tutte le conduttanze viene quindi riportata sulla cella centrale. Ripetendo questo algoritmo per ogni cella del layer viene prodotta una mappa complessiva di "facilità di spostamento", relativa allo strato di resistenza di base (CORINE Land Cover riclassificato in base alla facilità di spostamento del lupo). Questa mappa finale viene poi aggregata in tre categorie (bassa, media, alta connettività) con soglie definite in base alla frequenza (primo, secondo, terzo quantile) delle varie conduttanze.

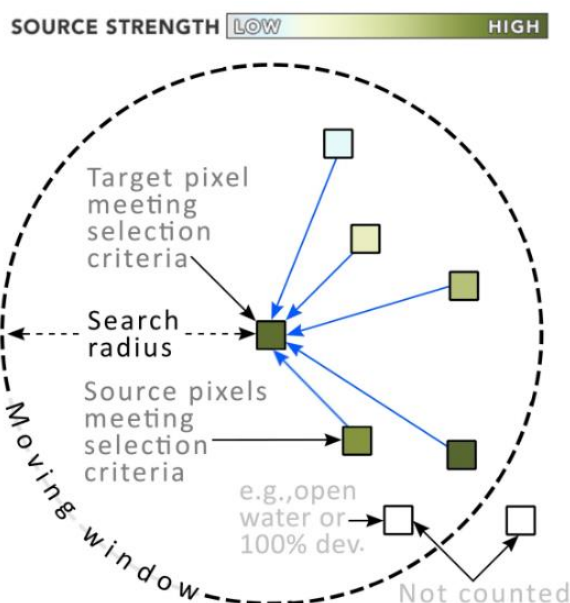


Figura 3: Rappresentazione sintetica dell'algoritmo Omniscape: ogni cella del layer di resistenza viene riclassificata in base alla permeabilità del percorso di minimo sforzo dalla cella centrale verso ogni cella entro il buffer impostato (o viceversa: il percorso è simmetrico, non correggendo la difficoltà di spostamento per l'orografia del terreno). Le celle completamente impervie (spostamento del tutto impedito) vengono ignorate.

²⁴ Agapito Ludovici Andrea. et al., 2021 - Riquilificare l'Italia. Proposte per un piano di ripristino ambientale e di adattamento ai cambiamenti climatici. WWF Italia

²⁵ Rete Ecologica Veneta e Rete Ecologica Lombarda

²⁶ Milanesi, Pietro & Holderegger, Rolf & Caniglia, Romolo & Fabbri, Elena & Galaverni, Marco & Randi, Ettore. (2017). Expert-based versus habitat-suitability models to develop resistance surfaces in landscape genetics. *Oecologia*. 183. 10.1007/s00442-016-3751-x.

²⁷ Landau, V.A. et al., 2021 - Omniscape.jl: Software to compute omnidirectional landscape connectivity. *Journal of Open Source Software*, 6(57), 2829

²⁸ McRae, B. H. et al., 2016 - Conserving Nature's Stage: Mapping Omnidirectional Connectivity for Resilient Terrestrial Landscapes in the Pacific Northwest. *The Nature Conservancy*, Portland, Oregon

²⁹ Julia Core Development Team, 2022 - The Julia Programming Language, <https://julialang.org>

Al fine di favorire la connettività presente in particolare entro la Pianura Padana, in tale territorio vengono identificate le aree fluviali maggiori direttamente contribuenti al Po come prioritarie per la riconnessione ecologica, sia tramite analisi delle aree ripariali potenziali ed effettive³⁰ che tramite fotointerpretazione: tale approccio si rende necessario in quanto la particolare composizione del paesaggio della pianura non consente di intercettare completamente i numerosi elementi di naturalità residua, che sfuggono alla classificazione operata dal Corine Land Cover. La coerenza dell'elaborazione spaziale viene confermata dal confronto della mappa in fig 4 con quella elaborata dal progetto della biopermeabilità nazionale, sviluppata nell'ambito del progetto Planeco nel 2000³¹ in fig 5. Ciò conferma anche la validità delle proposte del WWF avanzate con un approccio expert-based già nel 2020³² per la definizione di 6 "Aree vaste prioritarie per la connettività ecologica": le Alpi, il Corridoio Alpi Appennino, la valle del Po, l'Appennino umbro-marchigiano, l'Appennino campano centrale, la Valle del Crati - Presila Cosentina, dove concentrare gli sforzi per favorire la connettività del Paese.

Considerando le aree importanti per la biodiversità come "significative anche per connettività", queste ultime vengono qui esclusivamente sottolineate come "ad alta importanza per la biodiversità". Le aree ad alta importanza per la connettività sono quindi aree complementari in grado di offrire una alta funzionalità (ad esempio in tema di flusso tra aree source a quelle sink), essendo di primaria importanza per le differenti scale (dipendenti dalla mobilità delle specie): gli effetti sia diretti (spostamento) che indiretti (drift genetico) diventano di primaria importanza nell'epoca del cambiamento climatico.

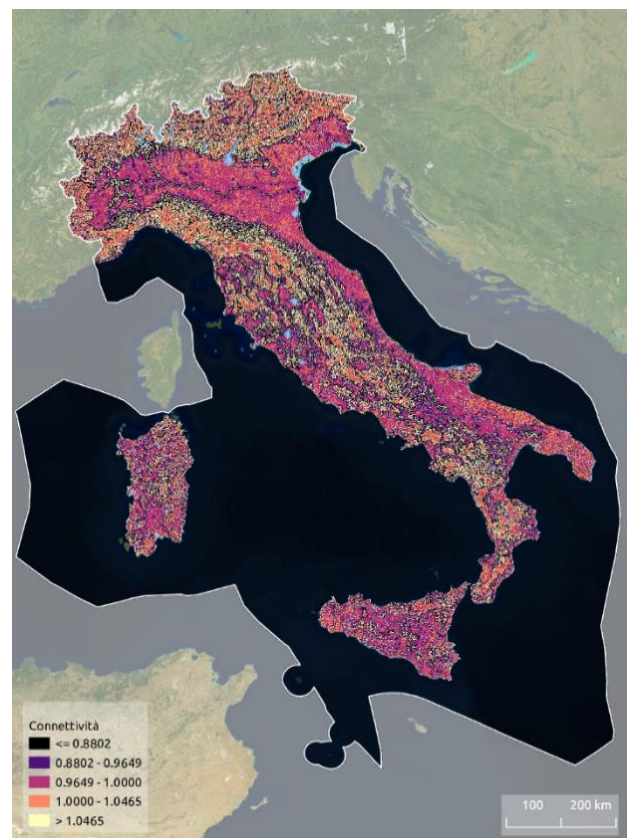


Figura 4: Mappe di connettività per la parte terrestre.

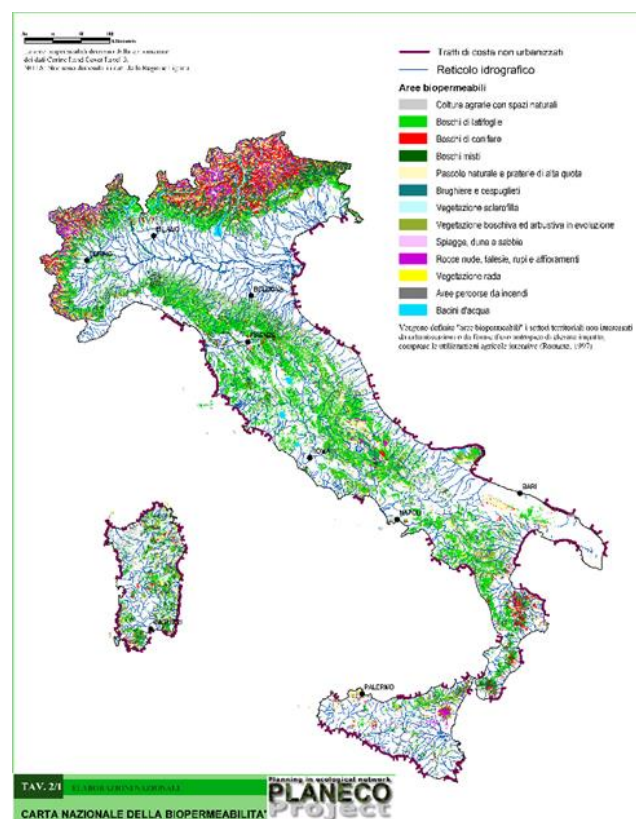


Figura 5: Carta nazionale della Biopermeabilità (Romano, 2000).

³⁰ Copernicus Land Monitoring Service, 2022 - Riparian Zones, <https://land.copernicus.eu/local/riparian-zones/riparian-zones-delineation>

³¹ Romano B., 2000. Continuità ambientale, pianificare per il riassetto ecologico del territorio, 240, Ed. Andromeda, Teramo. ISBN 88-86728-71-9

³² Agapito Ludovici A., Romano B., Iemma A., 2020 - Riquilibrare l'Italia. Proposte per un Piano di ripristino ambientale e di adattamento ai cambiamenti climatici" WWF Report

Box 2 - IL CONCETTO DI BIOPERMEABILITÀ DEL TERRITORIO³³

Un concetto estremamente importante per la ricostruzione della continuità ambientale e la definizione di aree prioritarie d'intervento a scala nazionale è quello della biopermeabilità. Sono definiti "biopermeabili" i settori territoriali non interessati da urbanizzazioni o, in ogni modo, da forme d'uso antropico intensivo, ivi comprese alcune localizzazioni agricole con forte impatto utilizzativo. In forma indiretta si può affermare che, potenzialmente, le aree biopermeabili possono assolvere funzioni di connessione ecologica per gruppi di specie più numerosi di quanto non accada per le aree non definite biopermeabili. In effetti non è possibile avere livelli di biopermeabilità nulla, in quanto ci saranno sempre gruppi di specie in grado di adattarsi, vivere e disperdersi anche negli ambienti urbanizzati più densi. La differenziazione territoriale qui proposta in forma dicotomica e non graduata (aree biopermeabili o no) tende chiaramente ad evidenziare gli aspetti estremi del fenomeno, differenziando quei domini ambientali ormai totalmente antropizzati da altri nei quali è ancora riscontrabile una naturalità almeno residuale stimata attraverso la lettura della utilizzazione del suolo. Considerando i diversi strumenti a disposizione per l'interpretazione della biopermeabilità, come in particolare la fisionomia della vegetazione o l'uso del suolo, sembra più adatta questa seconda fonte in quanto direttamente connessa alle graduazioni di uso antropico che è necessario leggere. Inoltre, le forme di uso del suolo sono più facilmente riconducibili ad una lettura "oggettiva" estesa ad interi territori nazionali a scale di dettaglio sufficienti (1: 100.000) e con procedimenti molto automatizzati, rispetto ai rilevamenti della vegetazione reale meno diffusi alla scala territoriale e che risentono maggiormente delle soggettività interpretative dei diversi e numerosi operatori scientifici attivi nel settore. Utilizzando uno standard europeo, quale è il Corine Land Cover³⁴, con riferimento al Level 3, non vengono considerate in linea preliminare nel novero della biopermeabilità alla scala nazionale le seguenti ulteriori categorie di Uso del Suolo, anche se talune forme di uso agricolo risultano spesso elementi di connettività del sistema ambientale.

Le aree considerate **non biopermeabili** alla scala territoriale (superfici urbanizzate o agricole, con livelli molto bassi di naturalità) sono: tessuto urbano continuo, tessuto urbano discontinuo, aree industriali o commerciali, reti stradali e ferroviarie e spazi accessori, aeroporti, aree estrattive, aree sportive e ricreative, seminativi in aree non irrigue, seminativi in aree irrigue, risaie, frutteti e frutti minori, oliveti, prati stabili, colture annuali associate a colture permanenti,

Le aree considerate **biopermeabili** alla scala territoriale (superfici naturali e semi-naturali, superfici agricole frammiste a spazi naturali) sono: sistemi colturali e particellari complessi, aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali, aree agroforestali, boschi di latifoglie, boschi di conifere, boschi misti, aree a pascolo naturale e praterie di alta quota, brughiere e cespuglieti, aree a vegetazione sclerofilla, aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, rocce nude, falesie, rupi e affioramenti, aree con vegetazione rada, aree percorse da incendi, ghiacciai e nevi perenni, paludi interne, lagune interne, paludi salmastre, corsi d'acqua, spiagge, dune, sabbie e ciottolami dei greti, canali e idrovie, bacini d'acqua, estuari, lagune.

Il concetto di biopermeabilità può essere ritenuto di buona utilità quando è chiamato a rappresentare la fisionomia della naturalità complessiva del territorio a dimensioni medio-grandi, mentre perde indubbiamente di significato interpretativo quando se ne tenta una lettura a dimensione locale. Il rilevamento delle condizioni di biopermeabilità territoriale, e delle conseguenti condizioni di continuità ambientale, può avere significato informativo efficace nelle applicazioni che necessitano di letture alla scala 1:100.000 ed inferiori, adeguato quindi alla definizione di aree prioritarie di conservazione e/o di connessione ecologica a livello nazionale.

La lettura della biopermeabilità si rivela perciò utile prevalentemente nei casi in cui spazi antropizzati e non antropizzati realizzino condizioni di commistione, sovrapposizione, interferenza reciproca continua e complessa. Evidenziare la biopermeabilità di una regione territoriale significa sostanzialmente valutare il punto a cui il processo di modificazione ingenerato dalla attività umana è giunto in termini di disgregazione della matrice naturale. Può anche servire per verificare quali spazi di reversibilità sono ancora disponibili per il ripristino delle condizioni ambientali utili alla sopravvivenza delle componenti biocenotiche diverse da quella antropica, e meno adattabili di di altre all'ambiente densamente umanizzato.

La geografia della biopermeabilità nazionale conferma la naturale intuizione che le concentrazioni principali di territori naturali e semi-naturali in Italia siano collocate lungo la dorsale appenninica, l'arco alpino e la Sardegna, ma con significative smarginature soprattutto lungo l'entroterra costiero tirrenico. Si evidenzia in particolare una prima grande cesura meridionale nel sistema all'altezza dell'Irpinia, e una seconda, di portata minore, in Calabria, cesure che studi ecologici hanno anche correlato con il gradiente latitudinale di alcuni gruppi faunistici³⁵.

³³ Commission of the European Communities, 1991 - Corine, examples of the use of the results of the program 1985-1990, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg; CEC, 1991 - Corine Manual, a method to identify and describe consistently the biotopes of major importance for nature protection in the European Community.

Figliuoli F., Romano B., 1999, La continuità ambientale alla scala nazionale, spunti da studi di pianificazione e da analisi faunistiche, ANPA, ARPA Piemonte, raccolta delle sintesi del Workshop "Paesaggi rurali di domani, la gestione degli ecosistemi agro-silvo-pastorali e la tutela della connettività ecologica del territorio extraurbano", 10.9.99, Torino.

Romano B., 1996 - Oltre i parchi, Andromeda ed., Teramo.

Romano B., Ciabò S., Fabrizio M., A. - 2007 - Challenge for Environmental Continuity in Italian Mountains Mountain Forum Bulletin Volume VII Issue 1, January 2007 ISSN 1029-3760

³⁴ Commission of the European Communities, 1991, Corine, examples of the use of the results of the program 1985-1990, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg; CEC, 1991, Corine Manual, a method to identify and describe consistently the biotopes of major importance for nature protection in the European Community

³⁵ Battisti C., Contoli L., 1997, Sulla componente di ricchezza nella biodiversità avifaunistica in Italia, peninsularità ed insularità, Rivista Italiana di Ornitologia, 67 (2), Milano. Si veda anche: Battisti C., Figliuoli F., Romano B., 1999, La continuità ambientale alla scala nazionale, spunti da studi di pianificazione e da analisi faunistiche, ANPA, ARPA Piemonte, raccolta delle sintesi del Workshop "Paesaggi rurali di domani, la gestione degli ecosistemi agro-silvo-pastorali e la tutela della connettività ecologica del territorio extraurbano", 10.9.99, Torino.

CRITERI DI IDENTIFICAZIONE AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ - PARTE MARINA

Le mappe elaborate per identificare le priorità marine si dividono in tre categorie:

- habitat prioritari (*Posidonia oceanica*, coralligeno, maerl, ecosistemi marini vulnerabili a *Isidella elongata* e altri habitat profondi prioritari);
- habitat essenziali per specie di interesse commerciale;
- aree rilevanti dal punto di vista geomorfologico.

L'unione delle tre categorie restituisce una visione complessiva delle zone in cui individuare e/o ampliare aree marine a vario titolo protette, incluse le OECM quali, ad esempio, zone di restrizione alla pesca (Fisheries Restricted Areas). Di seguito il dettaglio per le singole categorie.

Habitat prioritari

Derivano dalla sovrapposizione di raster di probabilità di presenza³⁶ per tre categorie di habitat (coralligeno, maerl, *Posidonia oceanica*)³⁷. Questi raster di probabilità "diffusa" sono stati prima di tutto singolarmente riclassificati in tre categorie discrete di probabilità di presenza (bassa, media, alta), conservando solo la classe ad "alta" probabilità di presenza. Le geometrie così ottenute sono state quindi raggruppate in una unica mappa che indicizza per ogni pixel il numero di habitat - quindi, indifferentemente dalla tipologia - ad alta probabilità di presenza, di conseguenza in una scala da 1 a 3 habitat. Nelle mappe vengono visualizzati in toni aranciati solo le aree con 2 e 3 habitat.

Discorso a parte merita l'ecosistema di *Isidella elongata*, particolarmente degno di nota a causa dell'importanza che questa gorgonia riveste nella formazione di habitat ad elevate profondità particolarmente ricchi di specie anche di interesse commerciale e della sua elevata vulnerabilità (la specie è infatti a rischio critico di estinzione in Mediterraneo). In questo caso viene considerata la distribuzione potenziale con probabilità di presenza superiore al 50%³⁸ di *Isidella*, sufficientemente complementare alla

distribuzione di coralligeno, maerl, posidonia da non richiedere ulteriori elaborazioni che non richiedano la semplice sovrapposizione.

Infine, sono state incluse le aree prioritarie profonde identificate in Fanelli et al., 2021³⁹, già prioritizzate nella pubblicazione citata in base all'elevata rilevanza ecologica (ad es., presenza di specie endemiche e localmente minacciate e habitat rari), la connettività tra piattaforma continentale e scarpata (ad es. canyon sottomarini) e l'intensità degli impatti antropogenici attuali e futuri. Queste aree prioritarie sono state semplicemente sovrapposte a quelle già individuate - essendo relativamente complementari alle precedenti.

Habitat essenziali per specie di interesse commerciale

Si tratta di quegli habitat necessari a riproduzione, crescita, nutrimento e rifugio delle specie marine. In una situazione in cui il 75% degli stock ittici valutati nel Mediterraneo è sovrasfruttato, proteggere gli habitat essenziali attraverso adeguate misure di gestione della pesca, è fondamentale per garantire una ricostituzione degli stock stessi. L'identificazione degli habitat essenziali deriva dalla sovrapposizione di due diverse tipologie di layer:

- 1 - hotspot di concentrazione di giovanili e adulti (tramite indice di Getis⁴⁰) per nasello (*Merluccius merluccius*), scampo (*Nephrops norvegicus*), sugarello (*Trachurus trachurus*), rana pescatrice (*Lophius piscatorius*), gambero rosa (*Parapaeneus longirostris*), calamaro (*Loligo vulgaris*), canocchia (*Squilla mantis*), seppia (*Sepia officinalis*), sogliola (*Solea solea*)^{41, 42} ;
- 2 - hotspot di presenza di specie, suddivisi in "spawner" e "recruit", per cernia bruna (*Epinephelus marginatus*), gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*), gambero viola (*Aristeus antennatus*), gattuccio boccanera (*Galeus melastomus*), nasello (*Merluccius merluccius*), triglia di fango (*Mullus barbatus*), scampo (*Nephrops norvegicus*), pagello fragolino (*Pagellus erythrinus*)⁴³

³⁶ Martin C.S. et al., 2014 - Coralligenous and maerl habitats: predictive modelling to identify their spatial distributions across the Mediterranean Sea Mediterranean Sensitive Habitats (2013). Edited by Giannoulaki M., A. Belluscio, F. Colloca, S. Fraschetti, M. Scardi, C. Smith, P. Panayotidis, V. Valavanis M.T. Spedicato. DG MARE Specific Contract SI2.600741, Final Report, 557 p.

³⁸ Carbonara et al., 2020 - Exploring a deep-sea vulnerable marine ecosystem: *Isidella elongata* (Esper, 1788) species assemblages in the Western and Central Mediterranean

³⁹ Fanelli et al., 2021 - Identifying Priorities for the Protection of Deep Mediterranean Sea Ecosystems Through an Integrated Approach - <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.698890/full>

⁴⁰ Getis, A., Ord, J.K. 1992 - The Analysis of Spatial Association by Use of Distance Statistics. Geographical Analysis, 24, 189-206. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4632.1992.tb00261.x>

⁴¹ Panzeri D., Bitetto I., Carlucci R., Cipriano G., Cossarini G., D'Andrea L., Masnadi F., Querin S., Reale M., Russo T., Scarcella G., Spedicato M.T., Teruzzi A., Vrgoč N., Zupa W. and Libralato S. (2021). 3.6 Developing spatial distribution models for demersal species by the integration of trawl surveys data and relevant ocean variables. In: Karina von Schuckmann, Pierre-Yves Le Traon (Eds). Copernicus Marine Service Ocean State Report, Issue 5, Journal of Operational Oceanography, 14:sup1, 1-185, DOI: 10.1080/1755876X.2021.1946240

⁴² Libralato S., Cossarini G., Panzeri D., Masnadi F., Scarcella G., Spedicato M.T., Zupa W., Bitetto I., Vrgoč N., Isajlović I., Carlucci R., Cipriano G., Manfredi C., Piccinetti C., Krstulović Šifner S., Russo T., D'Andrea L. (2021) D.4.8.1 First analysis of layers of information. Fisheries in the Adriatic Region - a Shared Ecosystem Approach (FAIRSEA) Interreg Italy-Croatia project. 38 pp.

⁴³ Mediterranean Sensitive Habitats (2013). Edited by Giannoulaki M., A. Belluscio, F. Colloca, S. Fraschetti, M. Scardi, C. Smith, P. Panayotidis, V. Valavanis M.T. Spedicato. DG MARE Specific Contract SI2.600741, Final Report, 557 p.

Al fine di rendere i due layer confrontabili, si è giunti ad una riclassificazione del primo gruppo di layer in "hotspot semplici" di presenza di specie, considerando come hotspot qualsiasi punto con indice di Getis > 1 (sopra il 75% della distribuzione cumulata). I due gruppi di layer sono stati quindi sovrapposti, ottenendo un layer generale di "numero di specie per ogni punto", ulteriormente filtrato tenendo in considerazione solo le zone con numero di specie superiore a 3, soglia che intercetta il 25% dell'area di presenza complessiva delle specie.

Occorre tenere presente che le aree di hotspot di giovanili e adulti sono riferite al mese prevalente nei campionamenti scientifici dai quali provengono i dati utilizzati, ovvero il mese di novembre per canocchia, sogliola e seppia (campionamenti SoleMon)⁴⁴ e il periodo maggio-luglio per tutte le altre specie (campionamenti MEDITS)⁴⁵. Le aree individuate corrispondono quindi ad aree di nursery e riproduzione in questo specifico periodo dell'anno. Le specie con lunghi periodi di reclutamento/riproduzione come il nasello potrebbero utilizzare anche altre aree.

Hotspot geomorfologici

La presenza di particolari strutture sottomarine spesso correla favorevolmente con hotspot di biodiversità e: in particolare, canyon e monti sottomarini.

I monti sottomarini svolgono un ruolo cruciale nel funzionamento degli ecosistemi offshore. Essendo di solito isolati ed elevati sopra il fondale marino, alterano i sistemi di corrente locali, fornendo le condizioni adatte per la sospensione della materia organica.⁴⁶ Si tratta quindi di aree altamente produttive che sostengono ricche comunità bentoniche, dominate da colonie di organismi filtratori (tra cui varie specie di coralli di profondità e spugne), che fungono da habitat essenziale per numerose specie.⁴⁷ Per le grandi specie pelagiche e altamente migratorie (come squali, balene, tartarughe e pesci pelagici) i monti sottomarini sono tappe fondamentali durante i loro lunghi spostamenti per l'accoppiamento, il riposo e/o la riproduzione⁴⁸.

Al contempo, l'interazione tra la topografia dei canyon e le correnti marine ha profonde conseguenze per la diversità, il funzionamento e la dinamica delle comunità pelagiche e bentoniche. Ad esempio, le correnti incanalate attraverso i canyon migliorano la produttività primaria e guidano il trasporto di sedimenti verso gli

ambienti profondi. Livelli più elevati di produttività primaria, insieme alla complessità strutturale che ospita diverse comunità bentoniche, fanno sì che i canyon siano hotspot di biodiversità nelle profondità marine⁴⁹.

Queste due strutture sono state dapprima mappate tramite algoritmi geomorfologici in grado di considerare la struttura del fondale circostante e l'inclinazione dei versanti per una identificazione rapida, quindi ridefiniti manualmente tramite confronto con batimetrie ad alta risoluzione⁵⁰.

Gli aspetti legati alla connettività in ambito marino sono molto complessi e purtroppo non è stato possibile considerarli a causa della scarsità di dati disponibili. Studi recenti sul gambero rosa nel Canale di Sicilia hanno mostrato l'importanza delle FRA (*Fisheries Restricted Areas*) del Banco Avventura e del bacino di Gela per la connettività locale e regionale tra aree di nursery e aree di riproduzione per questa specie attraverso il Canale di Sicilia^{51,52}.

⁴⁴ Campagna di monitoraggio della pesca con rapidi in Adriatico SoleMon.

⁴⁵ Campagna internazionale di monitoraggio della pesca a strascico in Mediterraneo Medits (International Bottom Trawl Survey in the Mediterranean).

⁴⁶ Seamounts, Giants in danger. Report Oceana 2020

⁴⁷ Bo, M., Coppari, M., Betti, F., Enrichetti, F., Bertolino, M., Massa, & Bavestrello, G. (2021). The high biodiversity and vulnerability of two Mediterranean bathyal seamounts support the need for creating offshore protected areas. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 31(3), 543-566.

⁴⁸ Vassallo, P., Paoli, C., Alessi, J., Mandich, A., WÜRTZ, M., & Fiori, C. (2018). Seamounts as hot-spots of large pelagic aggregations. *Mediterranean Marine Science*, 19(3), 444-458

⁴⁹ Fernandez-Arcaya, U., Ramirez-Llodra, E., Aguzzi, J., Allcock, A. L., Davies, J. S., Dissanayake, A., ... & Van den Beld, I. M. (2017). Ecological role of submarine canyons and need for canyon conservation: a review. *Frontiers in Marine Science*, 5.

⁵⁰ EMODnet Bathymetry Consortium (2020): EMODnet Digital Bathymetry (DTM) - <https://doi.org/10.12770/bb6a87dd-e579-4036-abe1-e649cea9881a>

⁵¹ Gargano, F., Garofalo, G., Quattrocchi, F., & Fiorentino, F. (2022). Where do recruits come from? Backward Lagrangian simulation for the deep water rose shrimps in the Central Mediterranean Sea. *Fisheries Oceanography*.

⁵² - WWF Italia, 2006 - La Conservazione Ecoregionale e la Biodiversità Vision delle Alpi. Contributi al Piano Nazionale per la Biodiversità

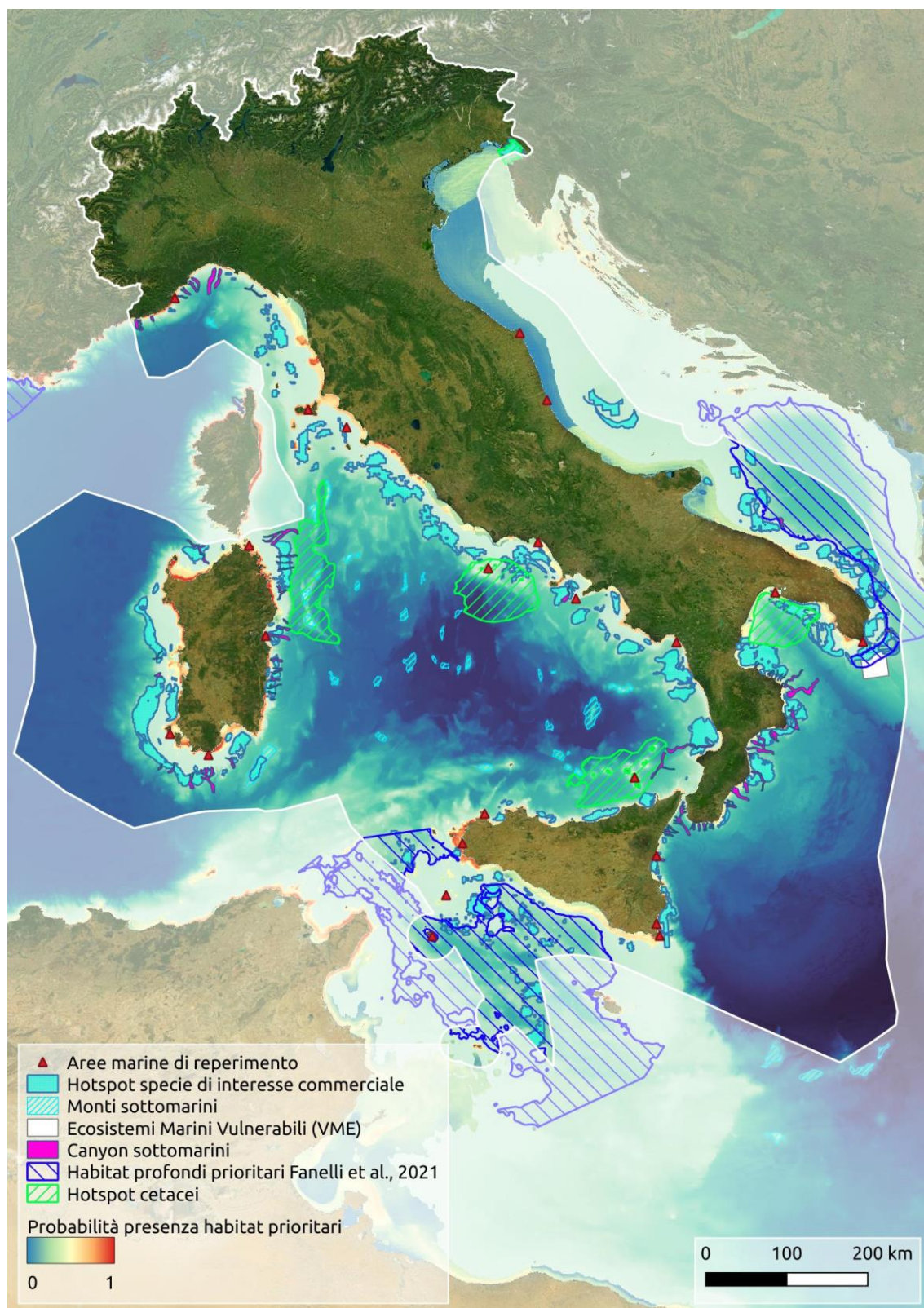


Figura 6: Mappa complessiva delle aree importanti per la biodiversità marina. Importante notare i numerosi canyon sottomarini soprattutto lungo la costa orientale della Sardegna, le coste calabresi e liguri, che fungono da elemento di connessione tra le aree costiere e la scarpata.

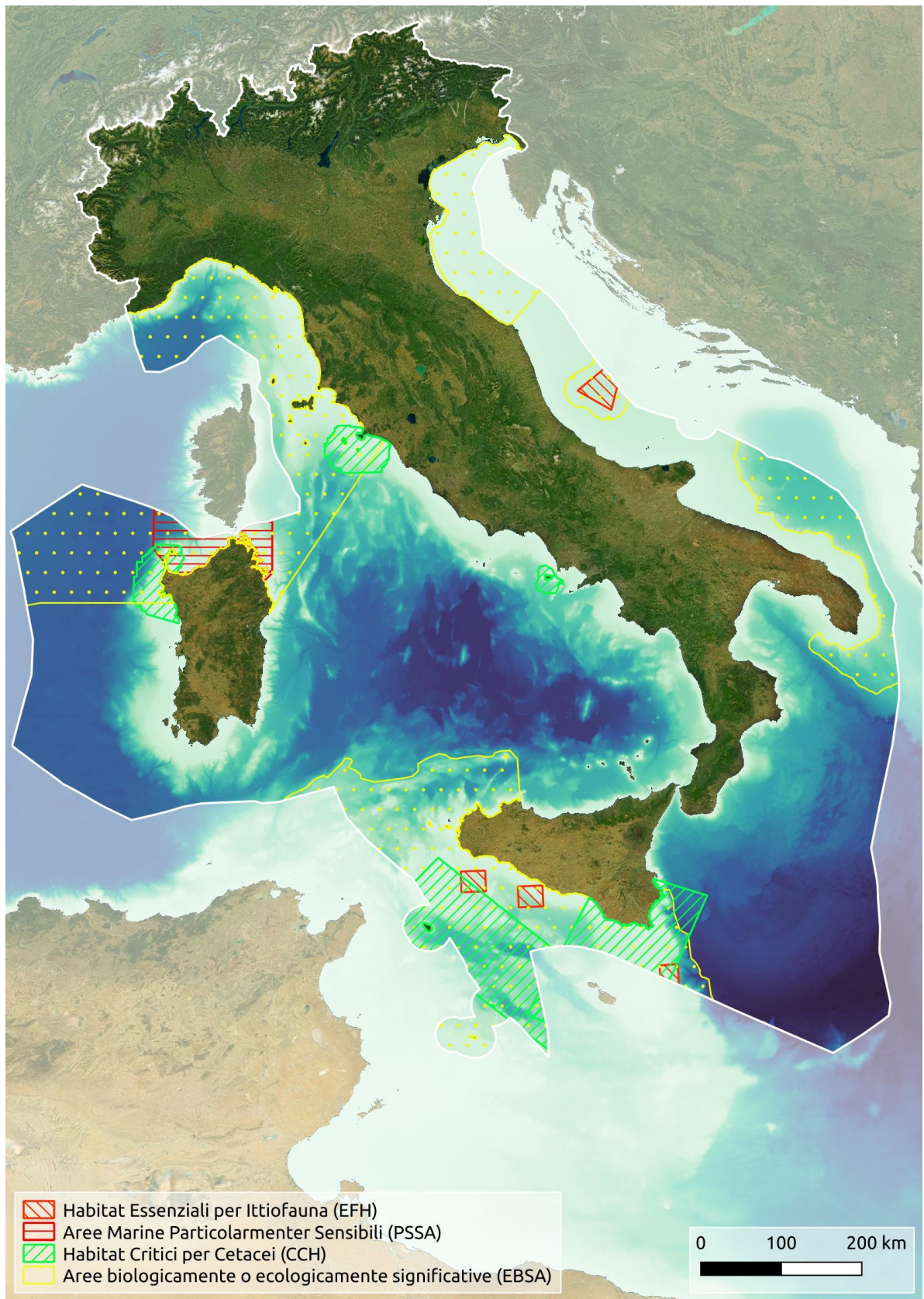


Figura 6a: Distribuzione degli attuali EFH, PSSA, CCH ed EBSA.

LE AREE PRIORITARIE DA TUTELARE

Di seguito vengono riportate le mappe sintetiche derivanti dall'elaborazione dei dati che mostrano le aree prioritarie per la tutela della biodiversità ai fini del conseguimento dell'obiettivo del 30%. Nell'ordine, vengono riportate tre mappe:

- aree importanti per la conservazione della biodiversità
- aree importanti per la connettività
- stesse aree di cui sopra, sovrapposte alle attuali aree protette, queste ultime senza distinzione del livello di protezione (EUAP con SIC, ZPS e ZSC)

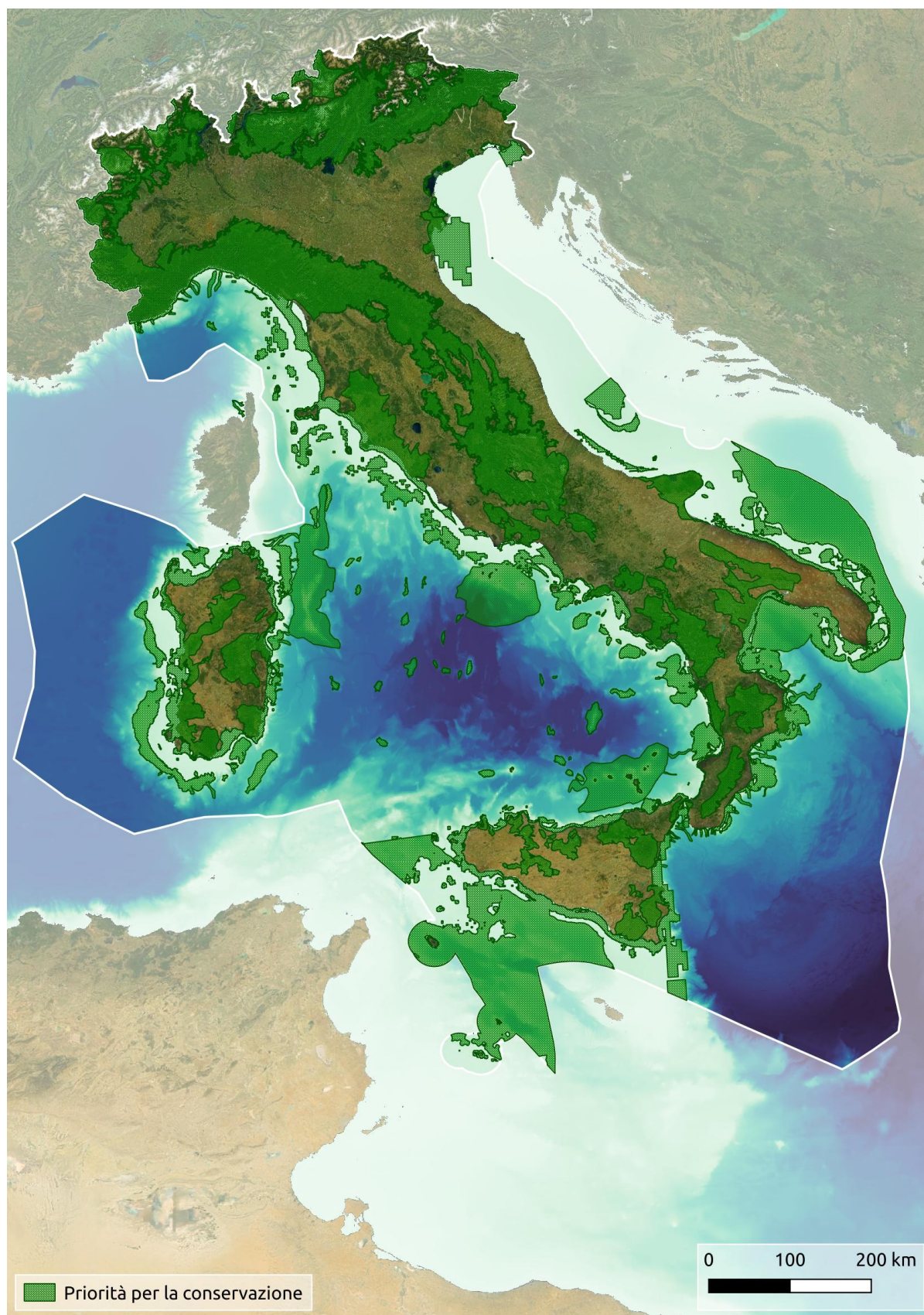


Figura 7: Mappa delle aree prioritarie per la conservazione derivanti dall'elaborazione.

I confini delle aree prioritarie in Figura 7 sono da intendersi come approssimati, e in nessun modo possono sostituire un rigoroso processo di peer review. Detto questo, costituiscono per costruzione la migliore approssimazione ad oggi disponibile agli scriventi per indirizzare l'azione politica, ed in particolare per sottolineare il ruolo fondamentale della connettività ecologica.

Va ricordato comunque che focalizzare l'attenzione sul solo 30x30 non è sufficiente, in quanto le aree dovrebbero garantire una determinata qualità protettiva, come per altro la stessa Strategia per la Biodiversità specifica.

Inoltre, per quanto riguarda la parte marina il 30% di protezione auspicato dalla nuova Strategia sulla Biodiversità 2030 (con un 10% strettamente protetto) non si dovrebbe intendere come la mera protezione del 30%, bensì come la protezione efficace del 30% di ogni *conservation feature* considerata (per es. habitat, specie e le componenti che garantiscono il funzionamento degli ecosistemi, fatta eccezione per quelle specie e habitat che, per direttive, richiedono target di protezione maggiori). Il che non significa dover proteggere necessariamente una superficie marina uguale o maggiore del 30%, al contrario, significa scegliere in maniera più efficiente gli spazi, tenendo in considerazione gli aspetti ambientali e gli usi presenti e futuri dei settori marittimi, in maniera da ridurre o mitigare, dove possibile, gli impatti cumulativi delle attività antropiche sulle risorse marine, inclusa la resilienza agli impatti dovuti ai cambiamenti climatici, e di ridurre al tempo stesso i conflitti per l'utilizzo di determinati spazi cercando di creare, ove possibile, sinergie tra settori diversi ma compatibili tra loro. Sempre riguardo alla componente marina, si coglie l'occasione per evidenziare che per quanto riguarda le cosiddette *Aree di Reperimento* previste dall'art. 34 della legge 394 sulle aree protette, sia data priorità di istituzione a quelle ricadenti all'interno delle aree prioritarie qua identificate. Per quanto riguarda invece le aree individuate come hotspot per i cetacei riportate in Figura 6, queste andrebbero a completare il network di protezione attuale di Figura 6a, ossia gli Habitat Critici per i Cetacei. Ovviamente, vista la dimensione spaziale delle aree individuate e in considerazione dell'alta mobilità che caratterizza questo gruppo tassonomico, più che di una chiusura spaziale si dovrebbe ragionare su una serie di efficaci e adeguate misure gestionali.

Come si noterà, i confini delineati in questo lavoro includono e considerano al loro interno anche aree urbanizzate in quanto è convinzione del WWF Italia che

gli spazi urbani, colonizzati sempre più da molte specie, offrano opportunità ancora raramente sfruttate per favorire la biodiversità. Ripensare le città in connessione con il territorio su cui insistono, con adeguati sistemi di verde urbano, con la diffusione di *Nature Based Solutions* (NBS) volte a favorire il ripristino di servizi ecosistemici anche nelle città (si pensi ai Piani di drenaggio urbano sostenibile) è ciò che sta succedendo in gran parte delle principali città europee. Contemporaneamente, è necessario considerare che oggi il concetto di "protezione delle specie" difficilmente può limitarsi alla "protezione della natura": gli habitat che favoriscono la presenza di determinate specie sono per natura instabili, e possono essere conservati (perché particolarmente valevoli e/o perché le successioni ecologiche che li producono richiederebbero scale temporali enormemente differenti da quelle dell'impellente urgenza del nostro tempo) solo tramite un costante, benché delicato, competente ed accorto intervento umano⁵³. Molte specie dell'Europa centrale sono oggi in questo stato di fatto.

Di conseguenza, molte delle aree da identificare possono potenzialmente essere individuate tramite misure gestionali diffuse: particolarmente valevoli risultano essere quelle in grado di agire contemporaneamente su differenti scale e di portare benefici sinergici a biodiversità e connettività (e.g. rinaturalizzazione aree umide, filari, alberi isolati).

A titolo di esempio si citano di seguito alcune macro-aree che spiccano ad un'osservazione attenta della mappa.

Macro-aree terrestri

1. Alpi Carniche
2. Monte Popi
3. Alta Val Venosta
4. Prealpi lombarde
5. Alpi cozie-marittime
6. Balze di Verghereto
7. Maremma grossetana
8. Matese
9. Bassa Lucania
10. Velino Ovest
11. Gennargentu
12. Alto Ragusano
13. Oltre Po

⁵³ Werner, K., 2016 - Species Conservation in Managed Habitat

Le macro-aree includono al loro interno gli ambiti di irreplaceability⁵⁴, che ne enfatizza il valore di conservazione.

Macro-aree marine

1. Adriatico meridionale
2. Canale di Sicilia

⁵⁴ MAIORANO, L., FALCUCCI, A., GARTON, E.O. and BOITANI, L. (2007), Contribution of the Natura 2000 Network to Biodiversity Conservation in Italy. *Conservation Biology*, 21: 1433-1444. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2007.00831.x>

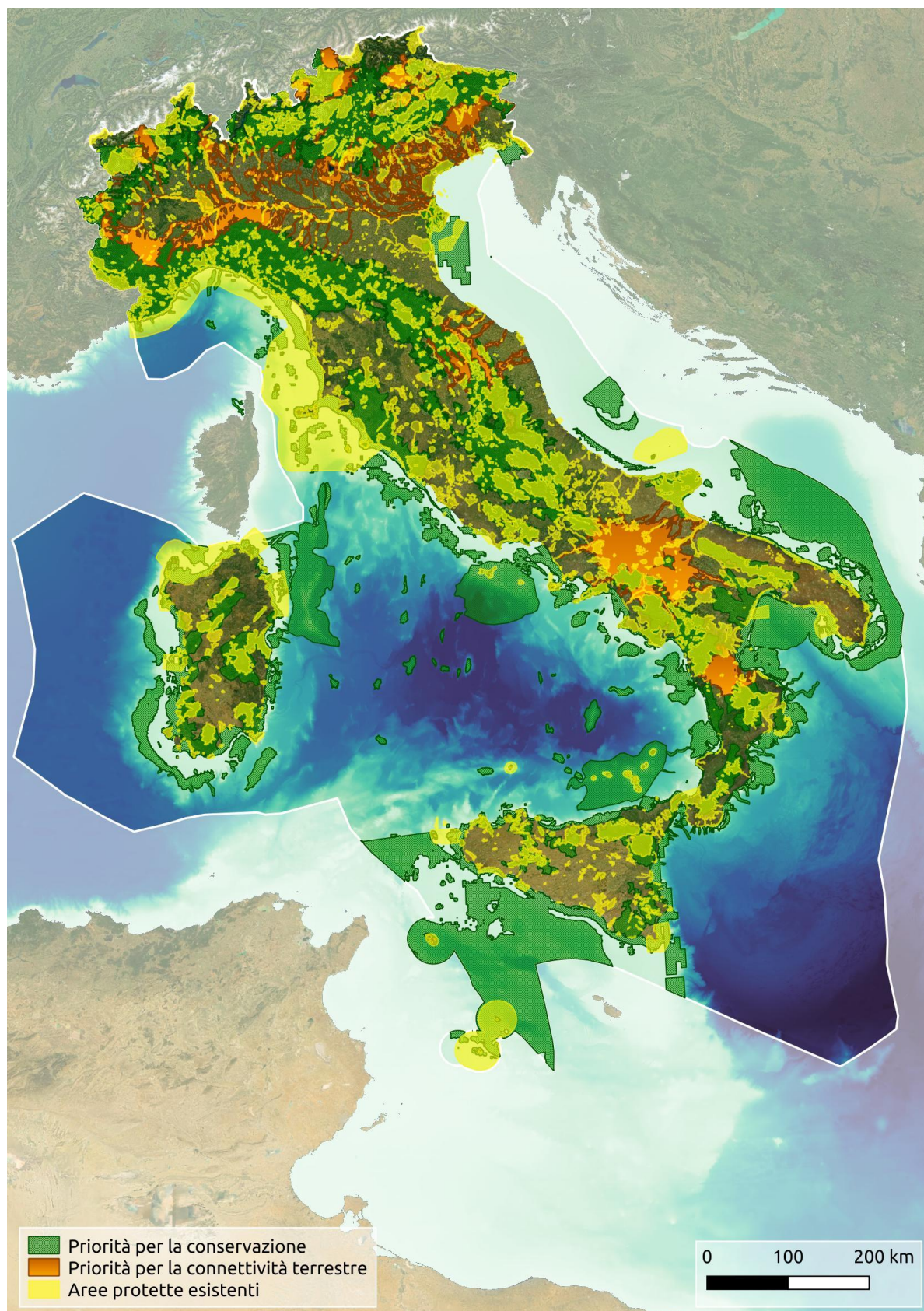


Figura 8: Stessa mappa di cui alla fig. 7, ma con sovrapposte le aree attualmente protette. Per facilità di lettura non viene riportata la distinzione rispetto alla tipologia di protezione (SIC - ZSC, ZPS, Parchi Nazionali, ecc.).



Figura 9: Mappa delle aree prioritarie per la connettività secondo WWF.

Analogamente, per quanto riguarda la connettività, si evidenziano i seguenti corridoi prioritari:

1. Tagliamento
2. Po
3. Alpi-Appennino
4. Mega-corridoio Appennino

LE AREE DA SOTTOPORRE A PROTEZIONE INTEGRALE

Uno degli obiettivi della Strategia per la Biodiversità al 2030 è che almeno un terzo delle aree legalmente protette terrestri e marine – quindi il 10% del territorio - lo sia in modo rigoroso. L'identificazione di queste aree deve sottostare a rigidi criteri, al fine di soddisfare gli obiettivi di tutela e conservazione della strategia. La Direzione Generale per l'Ambiente della Commissione Europea ha redatto specifiche linee guida⁴⁴ al fine di orientare gli stati membri nella selezione delle aree da sottoporre a tutela sia ordinaria che integrale.

Nel contesto della strategia le aree a protezione integrale vengono definite come: "Aree legalmente protette sottoposte a protezione rigida e designate per conservare e/o restaurare l'integrità di aree naturali ad elevata ricchezza di biodiversità, con la loro struttura ecologica e i processi naturali. I processi naturali sono quindi lasciati essenzialmente indisturbati, privi di qualsiasi pressione umana e minacce alla struttura ecologica complessiva e al relativo funzionamento, indipendentemente dal fatto che pressioni o minacce siano localizzate all'interno o all'esterno dell'area a protezione integrale".

La condizione dell'assenza di disturbo antropico fa sì che queste aree siano essenzialmente aree di non intervento, dove sono consentite solo attività limitate e ben controllate. Queste potranno includere ricerca scientifica, prevenzione di disastri naturali (incendi), controllo di specie invasive, attività ricreative non intrusive e strettamente controllate. Le aree a protezione integrale possono anche essere aree in cui la gestione attiva sostiene o rafforza i processi naturali, come nel caso delle praterie semi-naturali o alcune torbiere. Quindi attività come sfalcio e pascolo su praterie oppure la gestione degli ungulati selvatici finalizzata alla tutela degli habitat laddove la predazione è insufficiente possono essere attività compatibili con la definizione di aree a protezione integrale.

Le attività autorizzate all'interno delle aree a protezione integrale dovrebbero anche includere quelle che sono necessarie al restauro dei valori naturali delle aree in questione. Queste dovrebbero anche includere attività

legate all'utilizzo di risorse da parte delle comunità locali per una sussistenza a piccola scala, posto che queste non interferiscano con gli obiettivi di conservazione dell'area. In ambito marino, ad esempio, sarà essenziale individuare le aree a protezione integrale con il consenso dei pescatori, fondamentale per garantire il rispetto delle regole di protezione. La condivisione della responsabilità di gestione della pesca nelle aree marine a vario titolo protette, attraverso approcci di cogestione con i pescatori, aumenta la consapevolezza delle parti interessate nei confronti della sostenibilità della pesca e facilita il futuro rispetto delle regole concordate.

Le aree a protezione integrale devono essere pienamente significative dal punto di vista funzionale, in modo che il particolare regime di tutela di cui beneficiano possa produrre i risultati di conservazione attesi. Pur dipendendo dal tipo di ecosistema oggetto della tutela, le aree a protezione integrale dovrebbero essere sufficientemente grandi da permettere ai processi naturali chiave di funzionare essenzialmente indisturbati.

La strategia identifica una serie di ecosistemi chiave da sottoporre a protezione integrale.

Le nuove Strategia Europea della Biodiversità e Strategia Forestale Europea si pongono l'obiettivo di "definire, mappare, monitorare e proteggere integralmente" **tutte le foreste primarie e vetuste ancora presenti sul territorio dell'Unione europea**, andando quindi a contribuire a quel 10% del territorio dell'UE che da proteggere in maniera integrale entro il 2030. Le foreste primarie e vetuste sono tra gli ecosistemi più ricchi di biodiversità in Europa, e hanno la caratteristica di possedere età media molto avanzata, essere indisturbate dall'uomo e caratterizzate da elevate complessità strutturale, presenza di necromassa e di microhabitat, nonché di possedere molto carbonio. Mentre le foreste primarie sono caratterizzate da "rigenerazione naturale senza segni visibili di attività umane e con processi ecologici non significativamente disturbati", le foreste vetuste "hanno sviluppato strutture e dinamiche associabili a foreste primarie dello stesso tipo, con segni antropici visibili ma mitigati nel tempo e quindi con processi ecologici non significativamente disturbati".

Per proteggere adeguatamente le foreste in questione è innanzitutto essenziale completarne mappatura e monitoraggio, compito assegnato a tutti gli Stati Membri dell'UE. Attualmente si stima che solo il 3% (circa 5 milioni di ettari, di cui 93% rientra in aree Natura2000) delle foreste europee sia classificabile come vetusta o

primaria, in quanto quasi tutti gli ecosistemi naturali del nostro Continente sono stati disturbati da interventi o attività antropiche negli ultimi decenni, il che ha reso le foreste primarie e vetuste rare e frammentate.

In Italia le foreste primarie sono assenti, mentre la stima dell'estensione dei boschi vetusti è molto incerta. Alcuni lavori più dettagliati hanno invece interessato parte del territorio italiano, come quello effettuato nel 2010 dai ricercatori Blasi e Burrascano per identificare tutte le foreste vetuste nei Parchi Nazionali italiani. Come riportato nella recente Strategia Forestale Nazionale c'è però ora volontà di promuovere identificazione e tutela dei boschi vetusti a creare una rete nazionale dove le priorità saranno conservazione della biodiversità e delle dinamiche naturali nonché la valorizzazione culturale e sociale. Al bosco vetusto è stato dato a questo proposito la definizione di *“superficie boscata costituita da specie autoctone spontanee coerenti con il contesto biogeografico, con una biodiversità caratteristica conseguente all'assenza di disturbi per almeno 60 anni e con la presenza di stadi seriali legati alla rigenerazione ed alla senescenza spontanee”*; tutti presentano infatti stadi seriali legati alla rinnovazione, elementi strutturali della fase di maturità e senescenza e biodiversità tipica dei sistemi forestali maturi.

Esempi lampanti di boschi vetusti presenti sul territorio nazionale sono le faggete vetuste “Patrimonio dell'umanità” UNESCO di Sasso Fratino, Monti Cimino e Raschio, Monte Morrone, Foresta Umbra e Foresta di Cozzo Ferriero. Per completare la mappatura dei boschi vetusti a scala nazionale, il 22 dicembre 2021 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale n. 303 il Decreto N. 604983 del 18 novembre 2021 del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali: “approvazione delle linee guida per l'identificazione delle aree definibili come boschi vetusti e le indicazioni per la loro gestione e tutela, anche al fine della creazione della Rete nazionale dei boschi vetusti”, che le regioni possono integrare con ulteriori disposizioni e che prevede l'individuazione di boschi vetusti tramite riconoscimento d'iniziativa e con apposite schede di segnalazione e censimento.



Figura 10: Faggeta vetusta Monte Cimino (foto E. Nevola)

Oltre alle foreste vetuste, la Strategia per la Biodiversità richiede che **Torbiere, praterie, aree umide, praterie di fanerogame marine** vengano sottoposte a protezione integrale. La decisione rispetto a quale area dovrebbe essere sottoposta a tutela integrale dovrebbe essere basata sulle esigenze ecologica di ciascuna ma anche alla luce degli obiettivi di neutralità climatica al 2050.

Infine, andrebbero sottoposti a tutela integrale gli ecosistemi che forniscono importanti servizi ecosistemici o quelli che necessitano di un incremento della resilienza per adattarsi ai cambiamenti climatici. Ad esempio, ecosistemi acquatici di elevato valore perché ancora in stato ottimale di conservazione o perché svolgono un ruolo importante nell'assicurare la connettività ecologica per i pesci migratori (tra i quali a titolo di esempio si citano il Tagliamento, il Bradano, il Basento, l'Agri e il Sinni).

Analogamente, anche gli ecosistemi costieri a Posidonia e coralligeno, così come gli ecosistemi marini vulnerabili di profondità minacciati e gli habitat essenziali fondamentali per la ricostituzione degli stock ittici dovrebbero essere prioritizzati. La protezione integrale può anche essere rilevante per le aree che sono critiche per certi habitat o specie, come i siti relitti o le aree che sono essenziali per la vita o la riproduzione di specie minacciate. Inoltre, andrebbero individuati e protetti integralmente tutti i rifugi climatici (*climate refugia*) per garantire una protezione adeguata ed efficace di specie e habitat, sia a livello spaziale che temporale, che tenga conto degli scenari climatici attuali e futuri.

Box 3 - NATURE BASED SOLUTIONS

Per contenere l'aumento della temperatura vicino all'obiettivo dell'Accordo di Parigi di 1,5°C, come evidenziato chiaramente negli scenari dell'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) per la riduzione delle emissioni, dobbiamo azzerare l'emissione netta di CO₂ entro il 2050. Sarà così necessario, oltre a una massiccia e rapida decarbonizzazione, un contributo significativo dalle soluzioni basate sulla natura (*Nature Based Solutions*) che rappresentano, attraverso la protezione, il ripristino e la gestione sostenibile dei serbatoi naturali di carbonio, una via importante e prioritaria da seguire.

I Paesi fanno sempre più riferimento a soluzioni basate sulla natura nei loro Contributi Determinati a livello nazionale (NDC) per combattere il cambiamento climatico e i suoi effetti.

Le *Nature Based Solutions* (NBS) sono volte a favorire la resilienza e la riqualificazione degli ecosistemi naturali, semi-naturali (agroecosistemi), financo quelli fortemente antropizzati, come quelli urbani, ma anche e soprattutto per contribuire alla riduzione e/o alla rimozione di emissioni di CO₂; inoltre, le NBS, possono offrire molti ulteriori benefici a favore dell'adattamento al cambiamento climatico e alla conservazione della biodiversità. L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) nel 2016 ha adottato la seguente definizione per le NBS: "azioni per proteggere, gestire in modo sostenibile e ripristinare gli ecosistemi naturali o modificati, che affrontano le sfide sociali in modo efficace e adattivo, fornendo contemporaneamente benessere umano e benefici per la biodiversità" (IUCN 2016)⁴⁶. La definizione non include soluzioni "derivate dalla natura", come l'uso dell'energia eolica, del moto ondoso e solare, o soluzioni "ispirate alla natura", come la progettazione di materiali modellati su processi biologici. Quindi le NBS vanno ben oltre, ma includendolo, al concetto di rinaturazione⁴⁷.

Il contributo delle soluzioni basate sulla natura richiederà un'azione e uno stretto coordinamento tra attori pubblici e privati. È essenziale che laddove il settore privato acquisti compensazioni di soluzioni basate sulla natura come parte dei suoi percorsi per raggiungere lo zero netto di emissioni, queste compensazioni siano conformi alle garanzie sociali e ambientali e, inoltre, siano una piccola parte di una più ampia strategia di mitigazione incentrata principalmente sulla decarbonizzazione profonda.

Da alcuni studi⁴⁸, è stato stimato che queste soluzioni potrebbero contribuire al 37% della mitigazione dei gas serra necessaria al 2030 per una probabilità del 66% di rimanere al di sotto di un aumento della temperatura media globale di 2°C, a un costo non superiore a 100 dollari/tCO₂. Dovrebbe però essere garantita una precisa pianificazione di adattamento ai Cambiamenti Climatici che pervada tutte le azioni e le attività sul territorio e in questo modo possa contribuire, tenendo conto delle incertezze associate e del tempo necessario per implementare le misure di salvaguardia, entro il 2030, a ridurre e rimuovere almeno 5 GtCO₂e all'anno, su una stima massima di 11,7 GtCO₂e all'anno⁴⁹.

CONCLUSIONI E PROPOSTE

Come evidenziato in più parti di questo documento, l'obiettivo di sottoporre a tutela almeno il 30% della superficie dell'Unione non può essere considerato meramente quantitativo. Al contrario, la localizzazione delle nuove aree condizionerà in modo significativo la possibilità o meno di conservare importanti valori di biodiversità nei decenni a venire. Riteniamo che l'analisi riportata in questo rapporto possa evidenziare la strategicità di un approccio qualitativo nella selezione delle nuove aree protette e fornire spunti concreti a coloro i quali, a livello istituzionale, dovranno completare lo schema del sistema nazionale di tutela, coerentemente con quanto richiesto dall'Unione Europea.

Il WWF ritiene fondamentale un'azione a diversi livelli.

1. Istituzione di nuove aree protette, azione indispensabile per conseguire gli obiettivi della Strategia per la Biodiversità al 2030. Come si evince dalle mappe incluse in questo documento (hotspot biodiversità e sovrapposizione aree prioritarie di conservazione) la percentuale del 30% andrebbe considerata come valore soglia minimo. Si auspica pertanto che tale percentuale venga superata, così da garantire un'adeguata tutela al capitale naturale italiano. A tal proposito, si coglie l'occasione per evidenziare come la somma della superficie delle aree protette terrestri e delle aree prioritarie identificate dal presente lavoro e non incluse in nessuna area protetta esistente ammonti al 45,25% della superficie complessiva.

Per quel che concerne la parte marina, l'analisi porta ad evidenziare l'Adriatico Meridionale e il Canale di Sicilia quali aree particolarmente rilevanti sia per la ricchezza di habitat costieri prioritari sia per la presenza di habitat essenziali per specie di interesse commerciale e ecosistemi marini vulnerabili di profondità. La presenza di numerosi hotspot di specie commerciali e rilievi sottomarini nel Tirreno e Mar di Sardegna richiederebbe l'adozione di misure di gestione spaziale della pesca quali l'istituzione di zone di restrizione temporanee o permanenti e l'istituzione di aree protette o altre OECM offshore.

Laddove AMP esistenti sono adiacenti ad ecosistemi marini vulnerabili di profondità, l'estensione della protezione delle AMP alle acque adiacenti permetterebbe di supportare la connettività tra le specie minacciate o sovrasfruttate tra piattaforma e scarpata continentale⁵⁵.

A titolo di esempio si riporta di seguito una tabella che include una lista di possibili aree protette identificate sulla base di indicazioni expert-based relative ai valori di biodiversità da queste ospitate.

⁵⁵ Fanelli et al., 2021 - Identifying Priorities for the Protection of Deep Mediterranean Sea Ecosystems Through an Integrated Approach - <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.698890/full>

Tabella 1. Esempi di proposte puntuali del WWF per l'ampliamento o l'istituzione di nuove aree protette.

Nome	Provincia	Intervento	Interesse	Area_ha
Parco della Pineta di Appiano Gentile e Tradate	Como	Ampliamento di Area Protetta esistente	Locale	20
Parco delle Groane e della Brughiera	Como	Ampliamento di Area Protetta esistente	Regionale	2459
Perelli Bassi	Livorno	Ampliamento di Area Protetta esistente	Locale	39
Torrenti Para, Alferello e Lago di Quarto	Forlì - Cesena	Ampliamento di Area Protetta esistente	Locale	511
Valli di Chieuti e Bosco Fantine	Foggia	Ampliamento di Area Protetta esistente	Regionale	353
ZPS IT2020301 "Triangolo Iariano"	Lecco	Ampliamento di Area Protetta esistente	Regionale	990
ZSC Gessi di Monte Rocca, Monte Capra e Tizzano	Bologna	Ampliamento di Area Protetta esistente	Locale	200
ZSC-ZPS Gessi Bolognesi, Calanchi dell'Abbadessa	Bologna	Ampliamento di Area Protetta esistente	Regionale	4373
Monte Pozzoni	Rieti	Nuova area protetta	Regionale	147
Fiumi Velino e Turano	Rieti	Nuova area protetta	Regionale	2407
Val Malito - Fosso Rio Torto	Rieti	Nuova Area protetta	Regionale	2156
Bosco di Sala	Rieti	Nuova Area protetta	Regionale	1432
Area Marina protetta di Maratea	Potenza	Nuova Area Protetta	Regionale	342
Barena di Campalto	Venezia	Nuova Area Protetta	Regionale	438
Bosco di Mestre	Venezia	Nuova Area Protetta	Locale	113
Capo Feto	Trapani	Nuova Area Protetta	Locale	3
Foce del Fiume Mesima	Vibo Valentia - Reggio Calabria	Nuova Area Protetta	Locale	76
Fosso del Sassignolo	Forlì-Cesena	Nuova Area Protetta	Locale	131
Gruppo montuoso del Terminillo	Rieti	Nuova Area Protetta	Locale	3
Monte Luminasio - Monte Torrenera	Bologna	Nuova Area Protetta	Regionale	1967
Ovile Nazionale di Foggia	Foggia	Nuova Area Protetta	Locale	54

Nome	Provincia	Intervento	Interesse	Area_ha
Parco Urbano Intercomunale dei Monti Tifatini	Caserta	Nuova Area Protetta	Regionale	4917
Altipiano di Rascino	Rieti	Rafforzamento regime di tutela ed ampliamento territoriale (da ZSC/ZPS a Parco Regionale)	Regionale	2442
Monti Sabini	Rieti	Rafforzamento regime di tutela ed ampliamento territoriale (da ZSC/ZPS a Riserva naturale regionale esistente)	Regionale	18979

2. Le aree protette devono essere adeguatamente interconnesse.

Le aree di connettività debbono essere gestite in modo da favorire le connessioni ecologiche. Particolare attenzione va riservata alle seguenti aree di connessione: le Alpi, il Corridoio Alpi-Appennino, la valle del Po, il super corridoio Appenninico, in particolare per quanto riguarda l'Appennino umbro-marchigiano, l'Appennino campano centrale, la Valle del Crati - Presila Cosentina. Dalla presente analisi il **corridoio "Alpi - Appennino"** risulta tra le zone a maggior connettività potenziale in particolare per la sua posizione strategica di congiunzione tra gli Appennini e le Alpi. Tale corridoio beneficia di un buon livello di protezione se si considerano le aree Natura 2000 già presenti, le quali faciliterebbero l'implementazione di misure gestionali volte a migliorare la connettività dell'area, anche alla luce della relativa impervietà del contesto geografico.

3. Promuovere una rinaturazione diffusa, soprattutto nelle aree meno biopermeabili per recuperare le funzioni ecologiche e i servizi ecosistemici e favorire la connessione ecologica tra le aree naturali.

L'Unione Europea è in procinto di proporre degli obiettivi di restauro ambientale ambiziosi e legalmente vincolanti, al fine di ripristinare entro il 2030 la biodiversità e gli ecosistemi degradati, in particolare quelli con il potenziale più elevato di cattura e stoccaggio del carbonio. La promulgazione della nuova normativa comunitaria, nota come *Restoration Law*, è attesa per il mese di giugno 2022.

La Pianura Padana è tra le aree vaste più disconnesse e povere di specie ed è importante avviare azioni di rinaturazione, come il progetto Po (vedi box 4) soprattutto nelle fasce che già presentano particolari regolamentazioni come le fasce fluviali, identificate a seguito della ex legge 183/89 che sono vocate al

ripristino della funzionalità ecologica dei fiumi. Inoltre è fondamentale avviare azioni diffuse volte non solo alla connettività, ricreando corridoi e stepping stones per favorire l'assorbimento naturale dell'eccesso di nutrienti dovuti alle attività agricole e zootecniche che tendono a inquinare terreni e acque superficiali e di falda.

Un altro elemento rilevante da mettere a fuoco è la "fusione" che spesso avviene lungo la linea di costa di aree importanti per la biodiversità sia terrestre che marina (es. Delta del Po alto Adriatico): si tratta di zone di transizione estremamente delicate e che dipendono strettamente tra loro e che per questo dovrebbero avere un'adeguata gestione integrata e un particolare grado di tutela.

4. Garantire gli adeguati finanziamenti. Nella previsione dell'aumento del numero delle aree protette per conseguire l'obiettivo del 30% è indispensabile prevedere un adeguamento delle risorse e la creazione di uno specifico capitolo di spesa nel bilancio del Ministero della Transizione Ecologica, il cui stanziamento è stimato essere 1 miliardo di euro per anno.

BOX 4 - UN GRANDE PROGETTO PER L'ITALIA: LA RINATURAZIONE DEL PO

Il Po, con i suoi 652 chilometri di lunghezza, i 1540 mc di portata media e 71000 kmq di bacino idrografico, è il più grande fiume italiano. Nonostante numerose criticità, conserva, almeno parzialmente, nella sua fascia di pertinenza fluviale, fenomeni geomorfologici caratteristici del dinamismo fluviale; questo consente l'esistenza di cenosi di rilevante interesse naturalistico e di una elevata diversità ambientale. Però l'eccessiva "canalizzazione" dell'alveo e il consumo di suolo, hanno aumentato il rischio idrogeologico, incrementato la frammentazione degli habitat naturali, causando la perdita di biodiversità e alcuni fenomeni negativi quali la "pensilizzazione" delle golene o l'incremento del cuneo salino. Il WWF nel 2020 ha inserito la valle del Po tra le 6 aree prioritarie per la connessione ecologica e l'adattamento ai cambiamenti climatici⁵⁶ presentate al Ministero dell'Ambiente e del Territorio e della Tutela del Mare, ora Transizione ecologica, affinché venissero considerate nel piano di ripristino ambientale previsto dalla Strategia europea della Biodiversità per il 2030. È così che è nata la proposta operativa di WWF Italia e ANEPLA (Associazione Nazionale Estrattori e Produttori Lapidei e Affini), con il patrocinio dell'Autorità di bacino distrettuale del Po e di AIPO (Agenzia interregionale per il fiume Po), per un progetto complessivo per la sua rinaturazione presentata (febbraio 2021) al Ministero della Transizione ecologica che lo ha immediatamente fatto proprio ed inserito nel PNRR. Il progetto è rientrato così tra quelli sulla biodiversità e in particolare nella Missione 2 del PNRR, Componente 4 dove è prevista la Linea di intervento 3 *"Salvaguardare la qualità dell'aria e la biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine"* e, in essa, l'Investimento 3.3 *"Rinaturazione del Po"*.



Figura 11: Il Po a Suzzara (Mn) presso il Parco di San Colombano dove dal 1997 è stato avviato e realizzato un progetto di riforestazione e di riapertura di zone umide.

Si tratta certamente dell'iniziativa di rinaturazione più grande mai intrapresa in Italia: 357 milioni di euro per oltre 50 interventi distribuiti, lungo tutta l'asta del fiume in Piemonte, Lombardia, Emilia Romagna e Veneto volti a riaprire lanche e rami laterali, a ridurre l'artificialità del fiume abbassando i "pennelli" di navigazione, a riforestare centinaia di ettari con specie autoctone e avviando interventi di riduzione delle specie vegetali alloctone. Gli obiettivi di questa complessa e articolata azione sono: a) ripristinare e migliorare l'ambiente, consolidando il corridoio ecologico, tutelando e ripristinando gli ambienti tipici (greti, isole, sabbioni, boschi ripariali, lanche, bodri) ad integrazione delle aree di Rete Natura 2000, b) riequilibrare i processi morfologici attivi, attuato anche con l'abbassamento dei pennelli per la navigazione e la riapertura di rami laterali e c) migliorare le condizioni di sicurezza idraulica. Inoltre il progetto ripristina e rafforza numerosi servizi ecosistemici tra cui: la regolazione del ciclo idrologico, la capacità autodepurativa, il controllo dell'erosione, i corridoi ecologici ed altri per un valore stimato (solo considerando alcuni servizi ecosistemici) che supera i 250 milioni di euro.

⁵⁶ WWF Italia report, 2020 – Riquilibrare l'Italia. Proposte per un piano di ripristino ambientale e adattamento ai cambiamenti climatici

BOX 5 - L'IMPEGNO DEL WWF ITALIA PER LE AREE PROTETTE

Il WWF Italia in questi ultimi decenni, attraverso l'adozione di un approccio a larga scala di tipo ecoregionale, si è adoperato per identificare le aree prioritarie per la conservazione della biodiversità⁵⁷ all'interno delle quali attuare una corretta tutela della natura, in collegamento alle proposte di reti ecologiche⁵⁸ necessarie per evitare l'isolamento degli habitat, di popolazioni animali o popolamenti vegetali e favorire l'adattamento ai cambiamenti climatici.

Con il rapporto "Riqualificare l'Italia"⁵⁹ lanciato nel 2020, l'associazione ha presentato alcune proposte concrete per la redazione di un piano italiano di ripristino ambientale, come richiesto dalla Strategia Europea per la Biodiversità per il 2030, che pone l'ambizioso obiettivo di definire un piano di ripristino della natura al fine di *"migliorare lo stato di salute delle zone protette esistenti e nuove e riportare una natura variegata e resiliente in tutti i paesaggi e gli ecosistemi: per far ciò occorre ridurre le pressioni sugli habitat e le specie e assicurare che gli ecosistemi siano sempre usati in modo sostenibile; occorre anche sostenere il risanamento della natura, limitare l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione urbana e contrastare l'inquinamento e le specie esotiche invasive"*.

In "Riqualificare l'Italia" il WWF ha proposto alcune priorità d'azione, una programmazione delle risorse economiche e finanziarie sufficiente alla sua concreta realizzazione e l'individuazione degli strumenti normativi, tecnici e finanziari più adeguati per garantire l'avvio di una efficace e diffusa azione di rinaturazione nel nostro Paese; tra le priorità d'azione il WWF ha individuato 6 "Aree vaste prioritarie per la connettività ecologica": le Alpi, il Corridoio Alpi Appennino, la valle del Po, l'Appennino umbro-marchigiano, l'Appennino campano centrale e la Valle del Crati - Presila Cosentina. Nel frattempo, cogliendo l'occasione offerta dai fondi per la ripresa economica del piano Next Generation Eu, il WWF ha promosso una concreta e ambiziosa proposta progettuale per la rinaturazione del fiume Po⁶⁰ che è stata inserita dal Ministero per la Transizione Ecologica (MiTE) nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), con un budget complessivo di 357 milioni di euro.

Per quel che concerne l'ambito marino, nel rapporto *"30 per 30: Possibili scenari per rigenerare la biodiversità e gli stock ittici nel Mediterraneo"* pubblicato dal WWF nel 2021 si è dimostrato, attraverso diversi scenari di conservazione, che la protezione efficace di specifiche aree, fino a raggiungere il 30% del Mar Mediterraneo, garantirebbe la rigenerazione degli stock ittici del Mediterraneo, inclusi quelli di grande valore commerciale come il tonno rosso, il nasello e la cernia bruna, e una ripresa significativa dell'intero ecosistema marino. Nel rapporto si evidenzia come l'Italia, in particolare, sia una delle nazioni con la maggiore responsabilità per il raggiungimento degli obiettivi al 2030 nel Mediterraneo, poiché le sue coste sono lambite da 3 delle 6 aree che, se protette, si prevede forniscano i maggiori benefici di conservazione: Mediterraneo nord-occidentale, Canale di Sicilia e Mare Adriatico.

⁵⁷ WWF, AAVV, 2006 - *Ecoregional Conservation and biodiversity vision for the Alps*, pp. 1-152 Patrocinio di Rappresentanza in Italia della Commissione Europea, Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, IUCN Comitato Italiano, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Programma Ambiente Nazioni Unite/Piano d'Azione Mediterraneo.

WWF, AAVV, 2006 - *La conservazione della biodiversità nell'ecoregione Mediterraneo Centrale*, pp. 1-175. Patrocinio di Rappresentanza in Italia della Commissione Europea, Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome, IUCN Comitato Italiano, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Programma Ambiente Nazioni Unite/Piano d'Azione Mediterraneo.

AAVV., 2007 - *"Aree prioritarie per la biodiversità nella pianura Padana Lombarda."* Pag 1- 193, Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente in collaborazione con WWF Italia.

⁵⁸ Agapito Ludovici A., Ferroni F., 2003 - *"Politiche di sistema per costruire la ecologica nazionale"* in Atti II Conferenza Nazionale delle Aree protette, III: 19-23, Torino 11/13 ottobre 2002. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio;

Ferroni F., Romano B., 2010 - *Biodiversità, consumo suolo e reti ecologiche. La conservazione della natura nel governo del territorio*. WWF Italia, Ministero dell'Università e della ricerca scientifica. Cogecstre ed.

⁵⁹ WWF Report, 2020 - "Riqualificare l'Italia. Proposte per un piano di ripristino ambientale e di adattamento ai cambiamenti climatici"

⁶⁰ WWF, ANEPLA, 2021 - *La Rinaturazione del Po. Programma per un primo stralcio di interventi. Il tratto medio padano - Proposta per il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza*. Con patrocinio dell'Autorità distrettuale del bacino del Po e AIPo