

Questo documento può essere interamente scaricato dal sito internet del *European Pond Conservation Network* (EPCN, www.europeanponds.org) in inglese, francese, tedesco, spagnolo e italiano. Sul sito è disponibile anche una versione riassuntiva nelle cinque lingue.

This document can be downloaded in full from the website of the European Pond Conservation Network (EPCN, www.europeanponds.org) in English, French, German, Spanish and Italian. A summary version in five languages is also available from EPCN website.



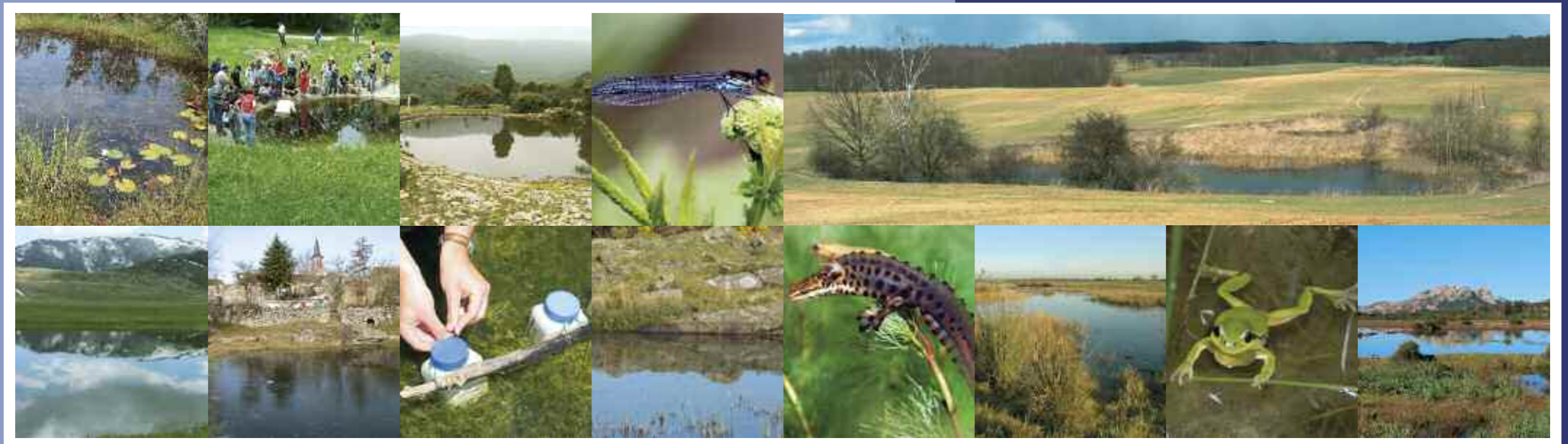
ASSESSORATO ALLE POLITICHE DELL'AGRICOLTURA

THE POND MANIFESTO

STAGNI E ZONE UMIDE MINORI: UN MANIFESTO PER LA LORO CONOSCENZA E CONSERVAZIONE

a cura di European Pond Conservation Network

traduzione e adattamento di Valentina Della Bella e Corrado Battisti



Con la collaborazione di



Assessore: Dr. Aurelio Lo Fazio

Dirigente: Arch. Rosanna Cazzella
Email: r.cazzella@provincia.roma.it

Traduzione e adattamento di • *Translation by* Valentina Della Bella e Corrado Battisti

Fotografie • *Pictures*: la lista degli autori è disponibile sul sito internet dell'EPCN: www.europeanponds.org

Revisione generale • *General referees* Simonetta Bagella, Marcello Bazzanti, Marco A. Bologna, Nicola Bressi, Giulia Caneva, Gianmaria Carchini, Carla Corazza, Susanna D'Antoni, Giuseppe Dodaro

[copyright] European Pond Conservation Network 2008

BIODIVERSITÀ E TERRITORIO

Collana diretta da Rosanna Cazzella e Corrado Battisti

Citazione consigliata per il volume • *Quotation-sample of the volume*
EPCN, 2008. *The Pond Manifesto. Stagni e zone umide minori: un manifesto per la loro conoscenza e conservazione.*
Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura.
Gangemi editore, Roma.

La responsabilità del contributo è di esclusiva pertinenza degli Autori.
The scientific responsibility of the contribution pertains only to the Authors.

©
Proprietà letteraria riservata
Gangemi Editore spa
Piazza San Pantaleo 4, Roma
www.gangemieditore.it

Nessuna parte di questa
pubblicazione può essere
memorizzata, fotocopiata o
comunque riprodotta senza
le dovute autorizzazioni.

Finito di stampare nel mese di novembre 2009

CAZZELLA • TULLI SPA - ROMA

Ringraziamenti

Grazie alle moltissime persone che hanno contribuito al Manifesto e alla Convenzione di Ramsar sulle Zone Umide e la Fondazione MAVA per il loro supporto. Un ringraziamento anche a tutti gli autori delle fotografie per il permesso di usare le loro immagini (la lista degli autori è disponibile sul sito internet dell'EPCN: www.europeanponds.org).

BIBLIOGRAFIA GENERALE CONSIGLIATA DAI TRADUTTORI

- BRESSI N., 1996. *Nuovi Specchi d'Acqua: esperienze di realizzazione, ripristino e gestione di piccoli stagni e dei loro ecosistemi.* Comune di Trieste e Gr. Spel. "S.Giusto", Trieste, 1-40.
- BRESSI N., STOCH F., 1999. *Karstic ponds and pools: history, biodiversity and conservation.* In: BOOTHBY J. (Eds.), *Ponds and pond landscapes of Europe, proceedings of the International Conference of the Pond Life Project*, Maastricht, The Netherlands, Liverpool: 39-50.
- BRESSI N., 2007. *Trieste e gli stagni carsici: un modello di studio, tutela e gestione.* In: MAHER I. (Ed.), *Okrogkla voda: priročnik o kalih. Zavod RS za varstvo narave.* Ljubljana: 181-191.
- BRÖNMARK C., HANSSON L.-A., 2006. *The Biology of Lakes and Ponds*, II edition. Oxford University press, Oxford.
- BULGARINI F., TEOFILI C., PETRELLA S. (Eds.), 2006. *Biodiversity Vision dell'Ecoregione Mediterraneo Centrale.* WWF Italia, MIUR, Roma.
- EUROPEAN COMMISSION, 2007. *LIFE and Europe's wetlands. Restoring a vital ecosystem.* Luxembourg, DOI 10.2779/22840; <http://europa.eu>.
- GIBBS J. P., 1993. *Importance of small wetlands for the persistence of local populations of wetland-associated animals.* Wetlands, 13: 25-31.
- GIBBS J. P., 2000. *Wetland loss and biodiversity conservation.* Conservation Biology, 14: 314-317.
- MAITLAND P.S., MORGAN N.C., 1997. *Conservation management of freshwater habitats.* Chapman and Hall, New York.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis.* Island Press, Washington, DC.
- VAN DER WALK A.G., 2006. *The biology of freshwater wetlands.* Oxford University press, Oxford.
- PAINE N.F., 1992. *Wildlife habitat management of wetlands.* Krieger, USA.
- SEMLITSCH R. D., BODIE J. R., 1998. *Are small, isolated wetlands expendable?* Conservation Biology, 12: 1129-1133.
- SKINNER J., ZALEWSKI S., 1995. *Functions and values of Mediterranean wetlands.* Publ. n.2, Tour de Vailat, Arles, France.
- STOCH F. (Ed.), 2005. *Pozze, stagni e paludi. Le piccole acque, oasi di biodiversità.* Quaderni Habitat, 11. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Museo Friulano di Storia Naturale - Comune di Udine.
- WILLIAMS P., WHITFIELD M., BIGGS J., BRAY S., FOX G., NICOLET P., SEAR D., 2004. *Comparative biodiversity of rivers, streams, ditches and ponds in an agricultural landscape in Southern England.* Biological Conservation, 115: 329-341.

SITI WEB

www.europeanponds.org
ec.europa.eu/environment/life
www.lifeandfibios.com/epcn
www.iucnredlist.org
www.millenniumassessment.org
www.ramsar.org

BIODIVERSITÀ E TERRITORIO

Collana fondata da Carlo Angeletti e Corrado Battisti

Volumi già pubblicati:

Battisti C. (a cura di), 2006. *Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico.* La Palude di Torre Flavia. Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, Gangemi editore, Roma, 496 pp.

Bologna M.A., Salvi D., Pitzalis M., 2007. *Atlante degli Anfibi e Rettili della Provincia di Roma.* Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, Gangemi editore, Roma, 192 pp.

Guidi A. (a cura di), 2007. *La Riserva naturale di Monte Catillo.* Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, Tipografia Mattei, Tivoli, 352 pp.

Battisti C., Della Bella V., Guidi A. (a cura di), 2007. *Materiali per la conservazione delle aree umide residuali del litorale romano.* Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, Stilgrafica, Roma, 122 pp.

Taffon D., Giucca F., Battisti C., 2008. *Atlante degli Uccelli nidificanti nel Parco regionale dell'Appia antica.* Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, Gangemi editore, Roma, 192 pp.

Amori G., Battisti C., De Felici S., 2009. *I Mammiferi della Provincia di Roma. Dallo stato delle conoscenze alle strategie di gestione e conservazione.* Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, Stilgrafica, Roma, 347 pp.

I Volumi possono essere richiesti, se ancora disponibili, all'Ufficio Documentazione Ambientale - Servizio Ambiente- Dip. V della Provincia di Roma, via Tiburtina, 691, Roma.

1. Introduzione.....	5	3. Le minacce per le zone umide minori e gli stagni.....	11
2. Perché tutelare gli stagni e le zone umide minori?.....	5	4. Strategie per la conservazione delle zone umide minori e degli stagni in Europa.....	12
2.1 Una visione d'insieme.....	5	4.1 Politica e legislazione.....	12
2.2 Le risorse delle zone umide minori e degli stagni.....	6	4.2 Ricerca e monitoraggio.....	13
2.3 Il valore delle zone umide minori per la biodiversità.....	7	4.3 Comunicazione e aumento della presa di coscienza dell'opinione pubblica.....	13
2.4 Il valore culturale e sociale degli stagni e delle zone umide minori.....	9	4.4 Tutela e valorizzazione delle risorse degli stagni.....	14
2.5 Il valore economico e i servizi ecosistemici delle zone umide minori.....	10	5. Conclusioni: la conservazione degli stagni e delle zone umide minori è un'opportunità da non sottovalutare.....	14

Questo Assessorato prosegue le sue attività in materia di conservazione della biodiversità con questo documento che rappresenta la traduzione e l'adattamento di un testo recentemente diffuso a livello europeo e finalizzato alla tutela delle piccole aree umide. Come affermato da tempo nel mondo della conservazione della natura, non basta tutelare singole specie animali o vegetali. L'approccio ecosistemico, ampiamente condiviso, prevede infatti che la conservazione delle singole componenti della biodiversità non possa essere svincolata dalla conservazione dei sistemi ecologici nelle quali esse svolgono il proprio ciclo vitale. Questo è ancora più vero in un periodo storico nel quale le risorse territoriali si stanno progressivamente deteriorando ed esaurendo e gli ecosistemi naturali, e tra questi gli ambienti umidi in particolare, sono sempre più isolati tra di loro e inseriti in paesaggi fortemente antropizzati per urbanizzazione, agricoltura intensiva, infrastrutture. Il nostro Ente pertanto vuole incrementare la consapevolezza di questo valore territoriale e delle azioni umane che possono risultare una minaccia alla loro persistenza nel tempo. Oltre a questo, la Provincia, condividendo i contenuti di questo documento, fa proprie tutte quelle indicazioni relative alle buone pratiche che possono essere avviate in questi piccoli ambienti fragili e preziosi.

On.le Aurelio Lo Fazio
Assessore all'Agricoltura – Provincia di Roma

La Provincia di Roma comprende un territorio estremamente eterogeneo. Tale eterogeneità può essere rilevata a differenti scale di riferimento. Ad un primo livello di indagine, più macroscopico, sono evidenti i grandi sistemi geomorfologici (appenninico, vulcanico, alluvionale, litorale) che sono all'origine della grande diversità geologica, bioclimatica, vegetazionale e faunistica della nostra Provincia. Esiste tuttavia una eterogeneità ad un livello di scala più sottile che emerge quando si scende alla scala di ciascuno dei singoli sottosistemi. Lungo il litorale romano, un'area ove la bonifica nell'ultimo secolo ha trasformato imponentemente grandi superfici, si evidenzia un sistema territoriale eterogeneo, caratterizzato da grandi superfici primariamente agricole e ancora in minima parte urbanizzate, nella quale sono immersi piccoli frammenti di ambiente naturale o seminaturale (stagni, boschetti, incolti). Questi piccoli frammenti, e tra essi le zone umide, sono diffusi in modo capillare e rappresentano una risorsa in termini di biodiversità e servizi ecosistemici di cui essere consapevoli e da tutelare. Da alcuni anni il Servizio Ambiente della Provincia di Roma sta lavorando sulle zone umide, sia in quanto Ente gestore di un'area protetta con queste caratteristiche (la Palude di Torre Flavia), sia come promotore di progetti a scala più ampia, come l'"Inventario delle zone umide minori" che ha portato in circa due anni alla individuazione e caratterizzazione di oltre 40 piccole zone umide lungo il litorale romano. Su queste aree potrebbero essere avviate una serie di progetti e attività differenti (dalla educazione ambientale alla ricerca scientifica, al ripristino ambientale). Il documento è inserito nella collana "Biodiversità e Territorio" che il Servizio Ambiente ha avviato per comunicare i valori di biodiversità, le minacce cui essa è sottoposta e le risposte che il nostro Ente promuove in termini di strategie di gestione, pianificazione e conservazione.

Arch. Rosanna Cazzella
Dirigente del Servizio Ambiente ("Aree protette – parchi regionali"), Dip. V

Una volta riconosciuto il valore di determinati ecosistemi, esistono diversi modi per avviare delle strategie finalizzate alla loro tutela. Le aree di maggior estensione o che sono note per il loro valore ecologico possono essere designate come aree protette, siti di interesse comunitario e zone di protezione speciale, utilizzando gli strumenti attualmente consolidati a livello europeo (Direttive comunitarie), nazionale e regionale (leggi in materia di aree protette). Le aree di ridotte dimensioni, che fanno parte di sistemi ambientali più ampi, possono essere tutelate attraverso strumenti di pianificazione ambientale generali (es., piani paesistici, piani di bacino, vincoli ambientali in senso lato) o specifici a livello locale (piani regolatori, ordinanze). Esiste tuttavia un grande numero di ecosistemi umidi di piccole dimensioni che, per la loro ristretta superficie e per il fatto di essere effimeri (stagionali o legate a eventi meteorici, o a dinamiche fluviali) sfuggono a queste misure di conservazione e pianificazione. Come anche questo documento sottolinea, la loro distribuzione capillare ne fa in termini di superficie un elemento portante e strategico per un gran numero di comunità di organismi animali e vegetali, nonché per importanti processi biogeochimici (si pensi al ciclo del carbonio). Pertanto non è possibile conservare la biodiversità ed i processi ecologici solamente nelle aree di grandi dimensioni ma occorre pensare a strategie che tutelino la rete degli ecosistemi umidi di ridotta superficie, spesso ospitanti una biodiversità peculiare e relittuale: sistemi di piccole aree possono supportare catene trofiche, processi chimico-fisici, dinamiche naturali complesse e ospitare meta popolazioni di invertebrati, anfibi, rettili, mammiferi, nonché svolgere un ruolo di sito di sosta per molte specie di uccelli migratori. Una tra le possibili strategie per conservare questi ecosistemi può essere quella di coinvolgere la stessa opinione pubblica, spesso a diretto contatto di questi ambienti e spesso non consapevole dell'importanza di questi sistemi naturali. Queste aree sono in larga parte facilmente accessibili e promuovibili come aree palestra per la didattica ambientale, avviando le nuove generazioni a comprendere l'affascinante complessità del mondo naturale, e come laboratori per la ricerca scientifica di base e applicata. Questo documento, disponibile anche on-line, è un manifesto che rende noti i principi per i quali è necessario conservare queste aree umide ed è pertanto indirizzato a tutti gli attori sociali (legislatori, ricercatori, insegnanti, studenti, appassionati) che vogliono acquisire informazioni su questi ambienti, sulla loro vulnerabilità e sulle azioni possibili per tutelarli.

Valentina Della Bella, Corrado Battisti



Prefazione

L'importanza a livello globale del mantenimento della biodiversità presente negli ecosistemi di acqua dolce, garantendone il suo uso sostenibile, non sarà mai enfatizzata a sufficienza. Gli ecosistemi delle zone umide, inclusi i corpi d'acqua ad essi connessi, assumono ogni forma e dimensione, e ciascuno di essi svolge specifiche funzioni. Quelli di maggiore estensione hanno goduto, forse inevitabilmente, della maggiore attenzione, mentre è facile trascurare i molti piccoli corpi d'acqua distribuiti nel paesaggio.

Fortunatamente nell'ultimo decennio, la nostra conoscenza e l'atteggiamento nei confronti delle zone umide minori, come gli stagni, sono stati oggetto di un profondo cambiamento. Ora sappiamo che questi peculiari ambienti sono fondamentali per la biodiversità e che forniscono anche un'ampia serie di servizi ecosistemici. Questi "corpi d'acqua locali" ci possono anche aiutare a rafforzare il legame tra l'uomo e la natura.

Per tutelare le zone umide e le specie che esse ospitano, non è sufficiente conservare solo le grandi superfici occupate da paludi, torbiere, laghi, valli alluvionali e aree costiere, ma dobbiamo tutelare anche le zone umide di ridotta estensione, come i piccoli stagni e le pozze d'acqua permanenti e temporanee.

Sono molto soddisfatto che l'*European Pond Conservation Network* (EPCN), con il supporto della Fondazione MAVA, abbia prodotto il *Pond Manifesto*. Questo documento espone gli argomenti a favore della conservazione degli stagni in un modo chiaro e convincente. L'aspetto forse più importante è la sua capacità di contribuire ad indicare la direzione che dovremmo seguire per conservare e gestire la diversità biologica in essi contenuta, anche incrementando la consapevolezza del loro valore in un'ottica di lungo termine.

Anada Tiéga

Anada Tiéga
Segretario Generale
Convenzione di Ramsar sulle aree umide

Riassunto

Nel loro insieme, gli stagni e le zone umide minori sono una risorsa d'acqua dolce eccezionale: i milioni di piccoli corpi d'acqua con una superficie inferiore a dieci ettari rappresentano, in tutto il mondo, il 30% della superficie globale delle acque ferme. In Europa, tali ecosistemi comprendono una gamma di ambienti acquatici altamente diversificati e diffusi, malgrado la forte riduzione nel loro numero (fino al 90%) e nella loro estensione, come è avvenuto in alcuni Paesi.

Questo Manifesto, redatto dall'*European Pond Conservation Network*, illustra sia le motivazioni sia la strategia generale necessarie per conservare, a livello europeo e nordafricano, gli ambienti umidi minori.

La conservazione degli stagni e delle zone umide minori, in generale, prevede una serie di sfide difficili e complesse, ma offre, al tempo stesso, anche molte opportunità che possono essere usate per indirizzare in modo sostenibile alcune delle più importanti questioni del nostro tempo, come la degradazione degli habitat, l'estinzione delle specie, la gestione delle risorse acquatiche e il cambiamento climatico.

Le zone umide minori sono vitali per molte specie rare e minacciate, sia a livello nazionale sia europeo, sostenendo metapopolazioni¹ di molte specie acquatiche, in particolare, anfibi, invertebrati e piante. Tali ambienti sono particolarmente importanti su scala di paesaggio: è stato infatti dimostrato che essi contribuiscono alla biodiversità regionale tanto quanto fiumi e laghi, e costituiscono delle *stepping-stones* ("pietre di guado"²), incrementando la connettività tra gli ambienti acquatici.

Le zone umide minori sono una parte importante della nostra cultura: in parte per il loro valore storico intrinseco, ma anche perché l'esame dei loro sedimenti può fornirci informazioni storiche sugli stili di vita delle popolazioni umane del passato. Tali corpi d'acqua "locali" rivestono un ruolo cruciale nel mantenere e nel rafforzare il legame biologico e culturale tra l'uomo e la natura. Essi forniscono inoltre molte opportunità per l'educazione e la ricerca sperimentale, teorica e applicata, riguardanti un ampio spettro di argomenti.

Allo stato attuale c'è una sempre più crescente evidenza che le aree umide minori rivestano un ruolo economico fondamentale nell'assolvere un grande numero di servizi ecosistemici³: esse offrono soluzioni sostenibili a supporto della mitigazione dei cambiamenti climatici, della gestione delle risorse idriche e della mitigazione degli effetti di eventi meteorici. Esse rappresentano anche una risorsa sociale ed economica per la fruizione e la ricreazione, oltre che per l'agricoltura. La loro presenza, infatti, consente di incrementare la diversità ambientale delle aziende agricole e con essa la percezione del paesaggio, favorendo, ad esempio, l'incremento delle attività agrituristiche.

Gli stagni e le aree umide minori sono fortemente minacciati dalle attività umane. Nonostante questo sono ancora carenti nella legislazione europea e nazionale specifiche norme volte a tutelare questi ambienti di piccola estensione. Inoltre, esistono ancora lacune significative nella conoscenza di questi ecosistemi, specialmente se paragonati ai fiumi e ai laghi, studiati intensivamente e da più tempo.



In assenza di una strategia finalizzata alla conservazione degli stagni e delle zone umide minori in generale, l'Europa perderà progressivamente questi ambienti peculiari e, di conseguenza, il loro patrimonio unico di biodiversità. Pertanto c'è un urgente bisogno di tutelare, consolidare e incrementare il numero di queste tipologie ambientali in Europa. Questo obiettivo è raggiungibile e può essere realizzato con risorse relativamente limitate ma che possono produrre grandi benefici per la biodiversità e per la società in generale.

Una versione completa di questo documento è disponibile in inglese, francese, spagnolo, tedesco e italiano al sito: <http://www.europeanponds.org>.

1. Introduzione

Questo documento rappresenta il primo Manifesto per gli stagni e le zone umide minori redatto dall'*European Pond Conservation Network* (EPCN, Box 1). Questo Manifesto illustra in modo sintetico le motivazioni per le quali è necessario conservare le zone umide minori in

Europa e, per la prima volta, delinea una strategia per la loro conservazione. Una prima versione del documento è stata redatta congiuntamente dai membri dell'EPCN durante il 1° *European Pond Workshop* che ha avuto luogo a Ginevra nel 2004, ed è stato aggiornato durante il 2° *European Pond Workshop* a Tolosa nel 2006 (vedi '*Developing the pond manifesto*' al sito www.europeanponds.org).

Il documento raccoglie la conoscenza e l'esperienza dei ricercatori e professionisti che lavorano in tutta Europa su tutti gli aspetti inerenti la conservazione degli stagni e delle zone umide minori. Ci auguriamo che questo manifesto ci consenta di realizzare una Europa dove le zone umide minori siano protette in modo appropriato attraverso specifiche strategie politiche e legislative. In particolare, ci auguriamo che esso faciliti la tutela delle zone umide "chiave" e i paesaggi nei quali esse sono inserite, impedendo che siano ridotte in numero, estensione o sottoposte a degrado. Esso vuole aumentare la consapevolezza tra gli operatori del settore e i professionisti su come gestire queste aree incrementandone il loro valore ecologico, culturale, estetico e ricreativo, in modo tale che pratiche idonee di ripristino ambientale, come la creazione di nuovi biotopi, siano attivamente intraprese per fornire benefici futuri per gli ecosistemi e la società in generale.

BOX 1. L'*European Pond Conservation Network* (EPCN)

La missione dell'*European Pond Conservation Network* (EPCN) consiste nel promuovere la consapevolezza, la conoscenza e la conservazione degli stagni e delle zone umide minori in un paesaggio europeo sottoposto a continue trasformazioni.

L'EPCN si propone cinque obiettivi:

- Scambiare informazioni sull'ecologia e la conservazione degli stagni e delle zone umide minori tra ricercatori, operatori e professionisti del settore.
- Promuovere la conoscenza dell'ecologia degli stagni e delle zone umide minori incoraggiando lo sviluppo e il coordinamento della ricerca di base e applicata.
- Elevare il profilo ecologico degli stagni e delle zone umide minori così da indirizzare le politiche nazionali e soprannazionali alla loro tutela.
- Promuovere un'efficace e concreta conservazione degli stagni e delle zone umide minori.
- Diffondere tra l'opinione pubblica l'informazione e promuovere la consapevolezza sul ruolo ecologico, culturale, estetico, ricreativo e sociale degli stagni e delle zone umide minori in generale.

Sebbene l'interesse del network sia incentrato sugli stagni e le zone umide minori europei, il network dà il benvenuto a ricercatori e professionisti di altre aree del mondo, e vuole avere un'ampia visione globale sulla gestione sostenibile di questi habitat.



2. Perché tutelare gli stagni e le zone umide minori?

2.1 UNA VISIONE D'INSIEME

In Europa ci sono milioni di zone umide minori e stagni, ricchi in biodiversità e che supportano un'ampia gamma di specie vegetali e animali rare e minacciate. Essi offrono una serie di servizi ecosistemici, che sono particolarmente importanti, ad esempio nel contesto

del cambiamento climatico. Questi corpi d'acqua sono importanti anche dal punto di vista storico e culturale europeo, testimoniando lo stretto legame tra l'uomo e la natura.

Nonostante il loro valore, le zone umide di ridotta estensione sono attualmente tra gli ecosistemi acquatici più vulnerabili e in pericolo. Essi sono fortemente minacciati, e ricevono poca attenzione in ambito politico e legislativo. Allo stato attuale, la necessità di una azione finalizzata a stimolare e coordinare le azioni concrete per tutelare le zone umide minori è urgente. Le zone umide minori e gli stagni molto pro-



tabilmente non entreranno a far parte del processo di implementazione della Direttiva Quadro sulle Acque dell'Unione Europea (2000/60/CE) e attualmente ricevono solo una limitata protezione dalla Direttiva "Habitat" (92/43/CEE).

Questo costituisce un grave errore dal momento che le caratteristiche delle zone umide minori, quali in particolare le loro piccole dimensioni, la loro natura ubiquitaria e il loro ruolo come *hotspots* ("punti caldi") di biodiversità, fanno sì che la loro conservazione sia allo stesso tempo importante oltre che relativamente semplice da attuarsi. Questi ecosistemi costituiscono inoltre un buon esempio per attirare l'interesse dell'opinione pubblica sulle azioni concrete necessarie a mantenere e ripristinare l'integrità degli ambienti d'acqua dolce su scala di paesaggio.

2.2 LE RISORSE DELLE ZONE UMIDE MINORI E DEGLI STAGNI

Due sono gli elementi chiave da prendere in considerazione:

- complessivamente le zone umide minori e gli stagni rappresentano una risorsa d'acqua dolce eccezionale;
- le zone umide minori costituiscono una tipologia ecosistemica estremamente eterogenea e distribuita in tutti i paesaggi europei.

Il termine "stagno" comprende un'ampia gamma di corpi d'acqua dolce lenticci⁴ di diversa superficie, profondità e origine. Sebbene essi vengano più comunemente chiamati stagni, pozze o piccoli corpi d'acqua, esiste un'immensa serie di termini regionali usati per questi corpi d'acqua, che riflettono la loro importanza nella cultura locale (Box 2).

Prese singolarmente le piccole aree umide in generale sono relativamente poco estese e possono sembrare poco importanti e insi-

gnificanti se comparate ai corpi d'acqua più grandi come i laghi. Tuttavia, globalmente, tali ambienti rappresentano una risorsa d'acqua dolce eccezionale. Complessivamente, i milioni di piccoli corpi d'acqua di meno di 10 ettari di superficie rappresentano sulla Terra il 30 % della superficie globale delle acque dolci lentiche. Ciò suggerisce che dovremmo considerare i piccoli corpi d'acqua nelle analisi dei processi globali, come ad esempio quelli legati al cambiamento climatico.

In Europa, nonostante le grandi perdite avvenute nell'ultimo secolo, le piccole aree umide rappresentano ancora una tipologia ambientale ben distribuita, anche se stime numeriche realistiche sono disponibili solo per pochi Paesi, solitamente quelli dell'Europa settentrionale:

- in Svizzera, sono stati censiti approssimativamente 32.000 piccoli corpi d'acqua tra 0,01 and 5 ettari, in confronto a 365 laghi e specchi d'acqua con una superficie maggiore di 5 ettari;
- nel Regno Unito, esistono circa 400.000 stagni con una superficie compresa tra 0,0025 e 2 ettari. Questi rappresentano il 97 % del numero di tutti corpi d'acqua lenticci;
- in Danimarca, ci sono poco meno di 120.000 corpi d'acqua tra 0,01 e 5 ettari;
- in Francia, è stato stimato che ci sono circa un milione di stagni che mostrano una superficie inferiore a 0,5 ettari;
- in Germania, la regione delle morene recenti situata nel Nord Est ha la più alta densità di stagni di origine naturale (i cosiddetti *kettle-holes* creati dall'ultima glaciazione). Il numero stimato di *kettle-holes* tra 0,01 and 1 ettaro è di circa 167.000 in un'area di 30.800 km² (rispetto a 4.901 laghi > 1 ettaro).

BOX 2. Che cosa sono gli stagni?

Le definizioni del termine "stagno" varia e non c'è un accordo universale su di essa

Gli stagni possono variare in superficie da un'area di un metro quadrato fino a pochi ettari. Per esempio, il limite inferiore delle dimensioni di una pozza di dissoluzione nel Carso triestino e di una pozza *cupolare* (a forma di tazza) nell'Isola di Gavdos in Grecia è di un metro quadrato. Il limite di dimensione superiore che differenzia gli stagni dai laghi è due ettari nel Regno Unito e un ettaro in Germania. La definizione Ramsar per le pozze temporanee include corpi d'acqua fino a 10 ettari. La dimensione degli stagni artificiali adibiti alla attività di piscicoltura possono essere più grandi: per esempio lo stagno a piscicoltura più grande d'Europa, nella Repubblica Ceca, ha una superficie di 490 ettari.

Gli stagni possono variare in profondità da pochi centimetri a molti metri. Le pozze temporanee mediterranee, per esempio sono generalmente profonde pochi centimetri. Altri tipi di stagni possono essere anche molto profondi, a tal punto che in Inghilterra esiste una leggenda a riguardo che narra che uno stagno nel Derhyshire, lo stagno Hell Kettles, sia addirittura senza fondo⁵!

Alcuni stagni mantengono l'acqua per tutto l'anno, ma molti passano attraverso cicli di riempimento e di prosciugamento. Alcune pozze altamente effimere possono contenere acqua solo per poche settimane dopo periodi di intense precipitazioni.



Gli stagni possono avere un'origine artificiale o naturale. Un'ampia gamma di processi naturali hanno creato stagni a seguito dei più diversi eventi storici o recenti come le glaciazioni, i ristagni di acqua nelle golene, la caduta di alberi o le attività di scavo da parte di alcuni animali (ad es. cinghiali). Sfortunatamente, gli stagni di origine naturale non sono così comuni nel paesaggio europeo come lo erano qualche tempo fa. Principalmente ciò è dovuto alle attività umane come l'intensificazione e industrializzazione delle pratiche agricole, la regimentazione dei fiumi e le bonifiche idrauliche. Nelle ultime poche migliaia di anni l'uomo ha anche artificialmente creato stagni per scopi industriali, agricoli e estetico-fruitivi. Ora si stanno creando, attraverso interventi di ripristino ambientale, zone umide di ridotta estensione finalizzate allo svolgimento di servizi ecosistemici (vedere Sezione 2.5) e per le attività ludiche e sportive.

Nel mondo, gli stagni si trovano in tutti i biomi terrestri: dalle pozze nel deserto a quelle nella tundra nel Circolo Artico. Esse si possono distribuire spazialmente in gruppi, formando un *network* di frammenti ("mosaici paesistici caratterizzati da sistemi di piccole aree umide"). Tali *network* sono particolarmente comuni nelle pianure alluvionali, anche se essi possono anche essere presenti in elevate densità in altri tipi di paesaggio, come in alcune zone di alta quota nelle Alpi. Esempi di stagni naturali presenti con elevate densità includono i *kettle-holes* dell'Europa settentrionale, che si estendono dalla Danimarca, attraverso la Germania settentrionale e la Polonia fino alla Bielorussia⁶. Altri paesaggi comprendenti sistemi di zone umide minori sono di origine antropica, come quelli nel Nord Ovest dell'Inghilterra e Nord Est della Germania i quali sono stati scavati per estrarre marne ricche di calce usate per fertilizzare i campi circostanti.

2.3 IL VALORE DELLE ZONE UMIDE MINORI PER LA BIODIVERSITÀ

Messaggi chiave:

- le zone umide minori costituiscono habitat essenziali per specie rare e poco comuni;
- le zone umide minori sono degli habitat che possono svolgere la funzione di *stepping-stone*;
- le zone umide minori sono degli *hotspots* ("punti caldi") di biodiversità.

Le zone umide minori sono essenziali per un gran numero di specie rare e minacciate di estinzione. Nei Paesi dove i dati sono disponibili, un elevato numero di specie incluse nelle Liste Rosse vivono nelle zone umide di piccole dimensioni. Specie rare non sono solo associate con le aree umide, ma anche con le aree marginali semi-acquatiche circostanti (ecotoni), di passaggio tra l'ambiente acquatico e quello terrestre. Alcuni dei molti esempi che si possono fare includono:

- **Mammiferi:** il cinghiale (*Sus scrofa*) crea piccole aree umide a seguito della sua attività di scavo mentre la lontra (*Lutra lutra*) li usa come habitat specialmente per cacciare anfibi e pesci. Gli stagni sono inoltre importanti per l'arvicola acquatica (*Arvicola amphibius*) e i toporagni acquatici (*Neomys* spp.). Molte specie di chiroterri (i pipistrelli) usano sia gli stagni per nutrirsi di insetti a sviluppo acquatico che vi volano sopra, sia gli alberi circostanti come posatoi naturali.
- **Pesci:** il Carassio comune (*Carassius carassius*) è una specie tipica di stagno minacciata in tutto il suo areale nativo dall'introduzione di specie di pesci aliene⁷.
- **Anfibi:** più del 50% delle specie di anfibi elencate nella Direttiva Europea 92/43/CEE "Habitat" è associato agli stagni. Esempi

includono, tra i tanti, il tritone crestato (*Triturus cristatus*), il rospo calamita (*Bufo calamita*), l'ululone dal ventre rosso (*Bombina bombina*) e la rana agile (*Rana dalmatina*)⁸.

- **Invertebrati:** molti invertebrati acquatici non comuni vivono negli stagni come alcune specie di libellule (*Nehalennia speciosa* e *Sympetrum nigrifemur*), la sanguisuga (*Hirudo medicinalis*), il coleottero acquatico *Graphoderus bilineatus*, e crostacei specialisti di pozze temporanee come gli Anostraci, i Concostraci e i Notostraci.
- **Piante:** associate agli stagni ci sono infine molte specie di piante rare o protette dalle normative europee o nazionali (vedi il Box 3 per esempi per la regione Mediterranea).

A scala di paesaggio le aree umide minori sono particolarmente importanti per la biodiversità acquatica (Box 4), spesso contribuendo alla strutturazione del *pool* di specie regionali. Il loro ruolo nell'aumentare la connettività tra gli habitat d'acqua dolce rappresentando *stepping-stones* ("pietre di guado") è riconosciuto anche dall'articolo 10 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat".

I singoli siti e *network* di zone umide minori possono entrambi essere importanti. I singoli siti possono agire da rifugio per gli organismi terrestri e acquatici, in particolare nei paesaggi a matrice agricola intensiva, che costituiscono circa l'80% del territorio europeo. In alcuni casi e per determinate specie, l'isolamento di tali siti può anche aiutare a impedire la diffusione di organismi patogeni e malattie o la diffusione di specie autoctone o alloctone invasive. Le reti di piccole aree umide sono indispensabili nel supportare metapopolazioni di molte specie animali e vegetali risultando strategiche per la conservazione di alcune specie di anfibi e costituendo un habitat per molte specie ittiche (aree di riproduzione e di schiusa). Per molte specie di mammiferi e uccelli, il cui areale copre grandi aree, le zone umide minori come gli stagni rappresentano frammenti idonei di habitat di un complesso e più ampio mosaico di aree umide utilizzato in modo polifunzionale dagli individui (ad esempio, per gli uccelli durante le migrazioni).



BOX 3.

Gli stagni e le pozze temporanee mediterranee

Gli stagni temporanei sono considerati tra i più considerevoli e minacciati habitat di acqua dolce europei. Essi sono ampiamente distribuiti in tutta Europa, incluse le regioni settentrionali e alpine anche se, nel bacino del Mediterraneo, costituiscono un tipo di area umida minore particolarmente importante, sia sulla terraferma sia nelle isole. Gli stagni temporanei rappresentano le raccolte di acque dolci più comuni e caratteristiche in Nord Africa.

Gli stagni temporanei, in generale, sono caratterizzati da fasi alternanti di piena e di asciutta che portano all'instaurarsi di comunità di piante e animali uniche e diversificate. Le pozze temporanee mediterranee supportano specie minacciate e endemiche come:

- il discoglossino sardo (*Discoglossus sardus*⁹), il rospo ostetrico di Maiorca (*Alytes muletensis*), il tritone marmorato (*Triturus marmoratus*) e il pelobate iberico (*Pelobates cultripedes*¹⁰);
- le piante *Marsilea strigosa*, *Isoetes olympica*, *Lythrum thymifolium*, *Ranunculus revelieri* e *Artemisia molinieri*;
- i crostacei *Linderiella massaliensis*, *Cyzicus bucheti*, *Taymastigites stellae*, *Immadia yeyetta*.

Gli stagni temporanei, comunque, non costituiscono una tipologia omogenea di raccolte d'acqua. Infatti, essi possono variare considerevolmente in funzione delle caratteristiche fisico-chimiche locali come il tipo di suolo e la superficie. Le *Dayas* in Marocco, per esempio, hanno spesso una superficie di molti ettari, mentre le *pozze cupolari* in Sicilia spesso hanno una superficie inferiore a un metro quadrato.

Le minacce¹¹ per gli stagni nella regione mediterranea sono simili a quelle cui devono far fronte ovunque le piccole raccolte d'acqua, ma la loro vulnerabilità è maggiore. Le pozze sono basse e spesso con una superficie e volume estremamente ridotti. Questo le rende eccezionalmente vulnerabili alle diverse fonti di inquinamento, al prosciugamento e distruzione da parte dell'uomo e ora, sempre più, agli effetti del cambiamento climatico.

Le acque temporanee mediterranee sono protette ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" che include soltanto alcune delle tipologie di pozze temporanee: specificamente quelle che hanno acque oligotrofe e supportano comunità di piante particolari. Gli altri stagni temporanei ricevono poca o nessuna tutela nelle indicazioni normative nazionali e internazionali.

BOX 4.

Quale tipo di habitat d'acqua dolce supporta il maggior numero di specie?

Pochi studi hanno comparato le biodiversità dei differenti tipi di corpi d'acqua a causa della scarsità di dati disponibili. Ciò è dovuto parzialmente al fatto che la ricerca nel campo delle acque dolci si è incentrata tradizionalmente su un solo tipo di corpo d'acqua per volta, e principalmente o su fiumi o su laghi. Fortunatamente questo ora sta cambiando e studi a carattere comparativo stanno iniziando ad essere pubblicati.

In uno studio che ha comparato la biodiversità dei fiumi, torrenti, canali, stagni e laghi distribuiti in un'area di 80 km² della campagna agricola britannica in un settore di pianura, è risultato che gli stagni contribuiscono maggiormente alla biodiversità regionale in termini sia di piante acquatiche sia di macroinvertebrati (Figura 1).

Risultati simili sono stati ottenuti in studi di paesaggi agricoli di altre aree europee, che nel loro insieme coprono tre regioni biogeografiche:

Regione atlantica:

Coleshill (Regno Unito, vedi sotto),
Whitechurch (Regno Unito) e Funen (Danimarca)

Regione centrale:

Braunschweig (Germania)

Regione mediterranea:

Avignone (Francia)

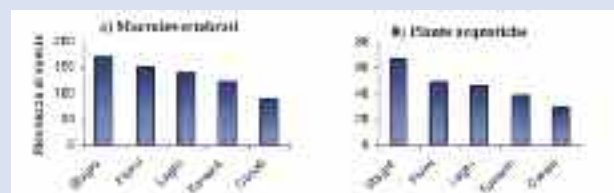


Figura 1. Diversità regionale nel bacino idrografico del Fiume Cole (Coleshill, Regno Unito). Si noti come, a livello regionale, gli stagni ospitano più specie rispetto agli altri tipi di corpi d'acqua.



2.4 IL VALORE CULTURALE E SOCIALE DEGLI STAGNI E DELLE ZONE UMIDE MINORI

Messaggi chiave:

- gli stagni sono una parte importante della nostra storia e cultura;
- gli stagni rappresentano un legame tra la popolazione umana e la natura;
- gli stagni possono essere usati come “laboratori all’aperto” per l’educazione e la ricerca.

Molti stagni rappresentano di per sé elementi del paesaggio storicamente importanti. Ad esempio, gli stagni presenti nel giardino del Palazzo di Versailles in Francia sono di grande interesse storico-culturale, oltre che paesaggistico. Le molte migliaia di zone umide minori utilizzate a scopo agro-silvo-pastorale e per la piscicoltura e finalizzate a fornire pesce e acqua alle popolazioni umane e agli animali d’allevamento per migliaia di anni sono ugualmente importanti per la nostra storia e cultura (Box 5). Alcuni di questi hanno strati di sedimenti che si sono accumulati nei millenni e costituiscono un’unica interessante memoria storica di questi siti, fornendo uno “spaccato attraverso il tempo” unico. I sedimenti e i manufatti al loro interno possono fornirci molte informazioni riguardo gli stagni stessi, il paesaggio circostante, il modo di vita, la cultura e l’economia di chi viveva in quel territorio.

Gli stagni possono rivestire un ruolo importante nel mantenere e rafforzare il legame tra le popolazioni umane, la flora e la fauna selvatiche, sia nelle aree urbane sia in quelle agro-forestali. Gli stagni sono “corpi d’acqua locali” con funzioni ecologiche ed estetico-ricreative (per lo svago, le attività sportive a basso impatto, il supporto alle attività agricole e di allevamento). Essi sono il luogo ideale per riunire forti messaggi educativi finalizzati ad incrementare la consapevolezza dell’opinione pubblica riguardo la gestione dell’acqua, la biodiversità, le risorse locali e, ancora, dato che essi sono di ridotte dimensioni e facili da creare, rappresentano siti ove incoraggiare anche azioni individuali. Un crescente numero di organizzazioni di tutori delle zone umide minori sono state, infatti, istituite recentemente in tutta Europa. Dove sono presenti, questi gruppi locali sono coinvolti nella conservazione attiva degli stagni e delle zone umide minori e nelle loro attività gestionali.

Gli stagni e le piccole aree umide possono essere un valido strumento per l’insegnamento e la ricerca. Questi ambienti vengono sempre più creati nelle scuole al fine di svolgere la funzione di aula all’aperto, dove molti aspetti del programma scolastico possono essere insegnati in modo pratico e divertente. Inoltre, questa opportunità didattica si può estendere oltre il sottile confine tra le scienze naturali, includendo l’arte, la letteratura, la storia e la geografia. Per l’educazione scolastica superiore e la ricerca l’uso delle zone umide minori come modello di ecosistema per testare le teorie scientifiche è stato recentemente valorizzato in materie come la biologia della conservazione, l’ecologia, la biologia dell’evoluzione e la modellizzazione del cambiamento climatico.

BOX 5.

Alcuni usi storici e culturali delle zone umide minori e degli stagni

Storicamente le zone umide minori sono stati create *ex-novo* o ripristinate per molti scopi agricoli e industriali. Gli stagni possono essere utilizzati per usi multipli, ad esempio per fornire acqua e cibo, per difesa delle proprietà e per prestigio (nel caso degli specchi d’acqua inseriti in contesti monumentali). Essi spesso costituiscono proprio una componente del carattere storico di un sito, a volte come parte di un complesso agricolo o industriale, oppure perché associata ad abitazioni private, come case coloniche o ville, e ancora ad edifici monumentali, come parte di un disegno paesaggistico storico. Alcuni esempi degli usi storici e culturali delle piccole raccolte d’acqua sono elencati di seguito.

STAGNI REFRIGERANTI (PER IL RAFFREDDAMENTO DEGLI ALIMENTI)	STAGNI DI FUCINA/ALTOFORNO <i>HAMMER PONDS</i> (STAGNI COSTRUITI PER L’INDUSTRIA DEL FERRO)	BACINI IDRICI DI DIGA, SPESSO ASSOCIATI AD ALTOFORNI
LAGHETTI SPORTIVI (AD ES. PER IL <i>CURLING</i>)	STAGNI DI BRUGHIERA	STAGNI DI BONIFICA
STAGNI DI RICHIAMO PER LA CACCIA	BACINI PER PRODURRE E CONSERVARE IL GHIACCIO	POZZE DI COLMATA PER IL CONTENIMENTO DELLE ACQUE DI PIENA IN ESUBERO
<i>DEW PONDS</i> (STAGNI COSTRUITI SU UNO STRATO DI GESSO)	LAGHETTI DI IRRIGAZIONE	STAGNI PER SAUNA
STAGNI DI DISTILLERIA	STAGNI PER LAVARE I VESTITI	STAGNI DI SEDIMENTAZIONE
LAGHETTI PER L’ACQUA POTABILE	STAGNI PER L’ABBEVERAGGIO DEL BESTIAME	VIVALI DI PESCI
STAGNI COSTRUITI PER LA TRANSUMANZA DEL BESTIAME	MINIERE DI MARNA	STAGNI DI SUBSIDENZA
STAGNI PER LE ANATRE A SCOPO FAUNISTICO-VENATORIO	STAGNI DI MULINO	LAGHETTI PER NUOTARE/PISCINE BIOLOGICHE
STAGNI USATI COME BACINI PER LA TINTURA DEI VESTITI	FOSSATI DI DIFESA	STAGNI PER FORNIRE ACQUA ALLE LOCOMOTIVE
LAGHETTI DI CAVA	ANTICHI STAGNI DI FATTORIE	STAGNI PER LA COLTIVAZIONE DEL CRESCIONE D’ACQUA (<i>NASTURTIUM OFFICINALIS</i>)
LAGHETTI PER LA PISCICOLTURA	STAGNI ORNAMENTALI DA GIARDINO	STAGNI PER RAFFREDDARE LE RUOTE DI LEGNO DEI CARRI
STAGNI PER LA MACERAZIONE DEL LINO (MARCITE)	STAGNI DI TORBIERA	STAGNI ANTINCENDIO



2.5 IL VALORE ECONOMICO E I SERVIZI ECOSISTEMICI DELLE ZONE UMIDE MINORI

Messaggi chiave:

- le zone umide minori possono aiutare ad affrontare le problematiche relative alla gestione delle acque;
- le zone umide minori possono aiutare a mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici (ad es., mitigazione degli impatti da eventi meteorici estremi, come le alluvioni);
- le zone umide minori sono un'importante risorsa per l'agricoltura e le attività ricreative.

Il valore economico delle aree umide minori per l'industria, l'agricoltura e le attività ricreative è cambiato nel tempo. Molte tra queste zone hanno avuto origine come siti per l'approvvigionamento di pesce, risalente al periodo monastico, e alcune sono ancora importanti siti per l'allevamento ittico (per esempio, per la carpa e il pesce persico) in Europa centrale e dell'Est. In altre nazioni europee, le zone umide minori collocate presso le fattorie hanno perso le loro funzioni originarie legate alla necessità di irrigare le colture e consentire una disponibilità d'acqua per il bestiame, anche se ne possono conservare ancora alcune, quali, ad esempio, quelle collegate alla protezione contro il rischio di incendio.

In alcune aree d'Europa, i benefici finanziari provenienti dalla progettazione agro-ambientale hanno incoraggiato la creazione e le attività di recupero delle zone umide minori. Tra queste rientrano quelle legate all'incremento della diversità ambientale nelle aziende agricole,

anche a fini agrituristici, e finalizzate a favorire e incrementare la fruizione delle aree agricole, per esempio attraverso la creazione di sentieri naturalistici, di siti per il *bird watching* e lo svolgimento della pesca sportiva. Alcune attività sportive, come la caccia agli uccelli selvatici e la pesca sono stati a lungo popolari in Europa, e ancora oggi sono all'origine di molti interventi di creazione e gestione di stagni e zone umide minori.

Spesso si pensa che gli stagni e le zone umide minori in generale siano stati utili in passato ma che attualmente abbiano poco valore in termini economici. Invece, tali ambienti possono continuare a rivestire un ruolo economico fondamentale, ad esempio nello svolgimento e assolvimento di numerosi servizi ecosistemici.

Le aree umide minori offrono una soluzione sostenibile ad alcune questioni chiave relative al cambiamento climatico e alla gestione dell'acqua. Per esempio, una recente ricerca suggerisce che collettivamente, grazie al loro ampio numero, unitamente alla loro elevata produttività, gli stagni in ambiente agricolo possono complessivamente sequestrare tanto carbonio quanto quello utilizzato dagli oceani. Questi risultati aumentano l'importanza della creazione di nuove aree umide di piccole dimensioni per aiutare a migliorare gli effetti del cambiamento climatico, enfatizzando il ruolo di questi ambienti come una risorsa *nel loro insieme* piuttosto che come singoli siti. *Network* (reti) di stagni, strategicamente distribuiti, possono anche essere utilizzati per mitigare gli effetti delle piene e degli eventi alluvionali in generale, oltre che quelli derivanti dall'inquinamento diffuso derivante dall'urbanizzazione e dall'agricoltura intensiva (Box. 6).

In ogni caso, un evidente vantaggio dei piccoli corpi d'acqua è che sono facili ed economici da creare. Essi forniscono una soluzione concreta promossa a scala locale ma che, attraverso la formazione di *network* di aree, può avere benefici significativi anche a scale più ampie (regionali, nazionali).

BOX 6.

Servizi ecosistemici: l'uso delle zone umide minori per la gestione delle risorse acquatiche e la mitigazione dell'inquinamento diffuso

Gestione delle risorse acquatiche

I *Network* di piccole zone umide, opportunamente distribuiti nello spazio, hanno il potenziale di trattenere le acque alla sorgente, di ricaricare gli acquiferi e di ridurre i volumi di acqua generati (es., da eventi meteorici estremi) prima che diventino un problema. Studi effettuati nel Regno Unito hanno mostrato che strutturando 10.000 m³ di raccolte d'acqua per km² (approssimativamente equivalenti a dieci stagni di medie dimensioni) è possibile contenere tutto il volume d'acqua derivante da 1 km² di territorio dopo un tipico evento di pioggia, riducendo significativamente le perdite di acqua. È stato dimostrato che piccoli stagni dalle dimensioni di pochi m² intercettano tutto il flusso idrico derivante da una rete di drenaggio di 25 ettari, senza lasciar defluire l'acqua a valle. Questi stagni ricreano effettivamente ciò che si può osservare nei sistemi naturali, dove in alcuni sistemi vallivi le acque non defluiscono ma formano una serie di stagni temporanei terrazzati (Figura 2).

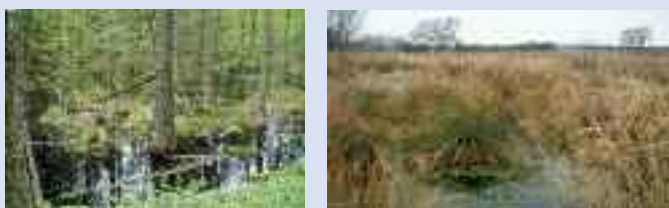


Figura 2. Piccoli stagni a Loddington (Regno Unito, a sinistra) e pozze stagionali terrazzate che trattengono l'acqua d'inverno in Bielowieza (Polonia, a destra), una delle foreste europee a più elevata naturalità.



Inoltre gli stagni artificiali di piana alluvionale vengono attualmente considerati come elementi essenziali nelle strategie di mitigazione dalle piene, come accade nella piana alluvionale del bacino idrografico del Fiume Mosa, o nelle casse d'espansione lungo il Fiume Po. Essi sono spesso integrati a far parte di progetti di risanamento fluviale (per es., il basso corso del Reno).

Mitigazione dell'inquinamento diffuso

Stagni o serie di piccole pozze possono rimuovere efficacemente inquinanti diffusi, quali composti di azoto e fosforo, dalle acque superficiali, inclusi i sedimenti. Per esempio, è stato dimostrato come *network* di piccoli stagni nel Regno Unito possono ridurre le concentrazioni di fosforo nelle acque del 50%. In modo simile, nei paesaggi ad agricoltura intensiva della Germania settentrionale, le aree umide minori che sono strategicamente collocate in posizione tale da intercettare l'acqua del sistema di drenaggio possono ridurre significativamente il carico di nitrati delle acque attraverso processi di denitrificazione, sedimentazione e assorbimento da parte delle piante acquatiche.

3. Le minacce per le zone umide minori e gli stagni

Messaggi chiave:

- gli stagni e le zone umide minori sono minacciati da molte attività umane come lo sviluppo urbanistico, l'agricoltura intensiva e i cambiamenti climatici;
- le risorse delle zone umide minori e degli stagni non sono sufficientemente tutelate dalla maggior parte della legislazione nazionale ed europea.

Gli ecosistemi umidi di ridotta estensione e le specie animali e vegetali devono far fronte a molte minacce di origine antropica, comprendendo il degrado e la scomparsa di questi ambienti, l'intensificazione agricola, l'inquinamento, lo sviluppo urbanistico, il prelievo eccessivo di acqua per uso umano, le bonifiche, l'assenza di gestione o la gestione inappropriata, i cambiamenti climatici (Box 7). Inoltre, le basi scientifiche che possono consentire una gestione e conservazione appropriata di questi ambienti sono, allo stato attuale, ancora molto limitate, almeno se comparate all'informazione disponibile per altre tipologie ecosistemiche d'acqua dolce.

Le zone umide minori e la loro fauna e flora godono di una tutela molto limitata da parte della normativa in Europa, pur se con alcune eccezioni (ad es., gli stagni temporanei mediterranei e i *turloughs*, stagni temporanei carsici irlandesi). Nella Direttiva "Habitat" dell'Unione Europea gli stagni sono anche menzionati come habitat *'stepping-stone'* ma nella pratica ciò ha portato a poche azioni mirate alla loro conservazione.

L'altra maggiore componente della legislazione europea che potrebbe portare beneficio agli stagni è la Direttiva Quadro sulle Acque (WFD), che ha l'obiettivo fondamentale di tutelare *tutte* le acque. Di nuovo, comunque, ciò ha poco effetto sulle piccole raccolte d'acqua in quanto la maggior parte delle amministrazioni nazionali ha individuato un limite di superficie di 50 ettari per definire i corpi d'acqua ai quali la WFD verrà applicata. Perciò la maggior parte dei potenti strumenti

della normativa europea in materia di acque, come attualmente è implementata, porterà ben pochi benefici agli stagni e alle piccole aree umide, sebbene sia stata sottolineata la loro cruciale importanza.

La tutela e la valorizzazione delle zone umide minori e degli stagni come risorsa può a volte avvenire attraverso misure di conservazione dirette alle specie, per esempio attraverso la creazione di stagni finalizzata al mantenimento della vitalità di alcune popolazioni di anfibi elencate nell'Annesso II della Direttiva "Habitat". Comunque, ciò non è sufficiente, in quanto non consente di tutelare il gran numero (oltre un centinaio di migliaia) di siti che hanno un ruolo strategico nel mantenimento delle popolazioni vitali di queste specie.

In alcuni casi, le Agenzie Ambientali nazionali di Paesi come la Francia, il Regno Unito, la Germania e la Svizzera, hanno sviluppato elementi efficaci per una strategia nazionale orientata alla tutela degli stagni e delle zone umide minori. Il Regno Unito ha anche recentemente incluso gli stagni come habitat prioritario nel suo *Biodiversity Action Plan* (Piano di Azione per la tutela della Biodiversità). In Germania, gli stagni in generale sono protetti dalla normativa per la conservazione della natura, ma essi sono comunque sottoposti ad una serie di disturbi derivanti dalle pratiche intensive di uso del suolo.

Per la maggior parte dei Paesi, comunque, la coscienza nazionale e l'interesse collettivo è ancora molto ridotto per quanto riguarda il valore di questi piccoli corpi d'acqua. Sebbene esistano iniziative concrete, esse sono spesso a carattere locale e appaiono legate all'entusiasmo di singole comunità, a volte condotte in modo disorganizzato e insostenibili a lungo termine a causa della mancanza di supporto finanziario e tecnico da parte delle amministrazioni pubbliche regionali o nazionali.





BOX 7. Perdita e degrado delle zone umide minori e degli stagni in Europa

Nella maggior parte dei Paesi europei, il numero degli stagni e delle zone umide minori è diminuito drammaticamente nell'arco dell'ultimo secolo, con una perdita di più del 50% in molti Paesi europei (ad es. in Svezia e Polonia) e occasionalmente fino a sfiorare il 90% (per es., in Olanda, Svizzera e alcuni settori della Germania e dell'Italia). Stiamo perdendo *sia* stagni naturali, che non possono ricostituirsi a causa di fattori antropici come la regolazione dei fiumi, *sia* stagni artificiali creati in origine per scopi agro-silvo-pastorali (ad esempio, per l'abbeveraggio del bestiame) e per vari altri scopi.

La perdita e il degrado delle zone umide minori è esacerbata dall'inquinamento dell'acqua, con una grande proporzione degli stagni residuali pesantemente impattati dall'inquinamento diffuso, incluso l'eccessivo carico di nutrienti, sedimenti e pesticidi, affluenti inquinati, zone tampone riparie e zone vegetali litorali degradate. Per molte specie, la perdita di connettività tra le zone umide sembra ridurre la capacità potenziale degli stagni di mantenere metapopolazioni vitali nel lungo termine. In molti Paesi europei un problema è anche rappresentato dalla presenza di specie alloctone.

Il degrado degli stagni non è solo un fenomeno locale. Esso, invece, necessita di un approccio a scala di paesaggio al fine di comprenderlo e di definire delle strategie di recupero. Ad esempio, l'inquinamento da deflusso superficiale proveniente dalle aree agricole è stato tradizionalmente ritenuto il principale fattore in grado di contribuire al degrado delle zone umide. Una recente ricerca sui Branchiopodi (un gruppo di Crostacei) degli stagni temporanei del Campo de Calatrava nella Spagna centrale ha mostrato, invece, come questi invertebrati risultino sensibili ai cambiamenti di uso del suolo e alla presenza di inquinanti anche ad una scala spaziale più ampia dello stesso bacino idrografico di appartenenza (ad esempio, quelli trasportati dagli agenti atmosferici).

4. Strategie per la conservazione delle zone umide minori e degli stagni in Europa

Il tempo a nostra disposizione per sviluppare azioni dirette alla tutela delle zone umide minori europee è molto limitato. Date le immense perdite in termini di numero, estensione e qualità delle aree umide e degli stagni, è necessaria un'azione urgente se vogliamo conservare il valore unico di questi ambienti per la biodiversità, nonché il patrimonio culturale e la funzionalità in termini di servizi ecosistemici.

Nelle sezioni seguenti verranno presentate le linee generali essenziali per una strategia europea indirizzata a tutelare le zone umide minori e gli stagni, e a consentire che le generazioni future possano fruirne e goderne i benefici. Esse si incentrano su quattro questioni chiave:

- 1 **Politica e legislazione:** lavorare a livello europeo, e con le esistenti reti e organizzazioni nazionali, per assicurare che le attuali e future linee politiche, legislazioni e opportunità di finanziamento siano da supporto per la conservazione di questi piccoli ambienti.
- 2 **Ricerca e monitoraggio:** c'è bisogno di ricerca applicata e di base a sostegno delle migliori pratiche nella conservazione, gestione, creazione, ripristino e monitoraggio delle zone umide minori e degli stagni.
- 3 **Comunicazione e incremento di consapevolezza dell'opinione pubblica:** c'è bisogno di rendere gli *stakeholders* (i portatori di interesse) consapevoli a ogni livello del valore e dell'importanza delle zone umide minori e delle migliori tecniche finalizzate a proteggerle e gestirle.

- 4 **Tutela e valorizzazione delle risorse:** lavorare concretamente per tutelare i siti chiave più importanti e per creare nuove aree umide di elevata qualità che potranno sostituire i siti ormai scomparsi o degradati in modo irreversibile.

4.1 POLITICA E LEGISLAZIONE

Il problema

La tutela da parte della legislazione europea e nazionale delle zone umide minori e la conservazione della loro fauna e flora ad esse ecologicamente legate risulta attualmente inadeguata.

L'obiettivo

Lavorare a livello europeo e con le esistenti reti e le organizzazioni nazionali per assicurare che le attuali e le prossime linee politiche, legislazioni e opportunità di finanziamento siano da supporto per la conservazione degli stagni e delle zone umide.

Le azioni

Assicurare che la politica e la legislazione europea per la gestione della biodiversità e delle risorse acquatiche operino concretamente per tutelare le zone umide minori. Nello specifico, assicurare che:

- le zone umide minori siano formalmente incluse nelle sezioni della normativa europea e nazionale che trattano di conservazione della natura e gestione delle risorse idriche, inclusa la Direttiva Quadro sulle Acque;



- le zone umide minori siano adeguatamente rappresentate nelle reti ufficiali dei siti protetti (ad es., Ramsar, Natura 2000, designazioni nazionali);
- la conservazione delle specie e le misure di gestione siano adeguatamente rafforzate (ad es., attraverso restrizioni rigorose sulla vendita di specie alloctone invasive legate agli ambienti acquatici);
- lo sviluppo nazionale e le politiche di pianificazione salvaguardino adeguatamente la biodiversità delle zone umide minori in tutti i Paesi europei;
- gli enti europei e nazionali competenti promuovano la conservazione delle zone umide minori favorendo il finanziamento di specifici progetti.

4.2 RICERCA E MONITORAGGIO

Il problema

Gli stagni e le zone umide minori sono una parte importante della risorsa acquatica ma sono stati studiati poco in confronto ad altri ecosistemi d'acqua dolce. Ci sono ancora molte lacune nella maggior parte della nostra conoscenza di base su (i) ecologia e funzione degli stagni e (ii) misure di gestione e di tutela efficaci.

L'obiettivo

Identificare e intraprendere ricerche applicate e di base sulla biologia e l'ecologia degli stagni e delle zone umide minori necessaria per sostenere le buone pratiche per la conservazione e la gestione di questi ambienti e per il loro monitoraggio.

Le azioni

Aree di ricerca chiave includono un approfondimento di alcune linee di ricerca:

- il ruolo funzionale di questi ecosistemi considerati nel loro insieme a scala di paesaggio (ad esempio, alla scala di bacini idrografici), enfatizzando il ruolo delle zone umide minori come 'stepping-stones' nelle dinamiche di dispersione di molte specie;
- l'impatto dei cambiamenti ambientali sulla biodiversità presente nelle zone umide minori (ad esempio quelli relativi ai cambiamenti nell'uso del suolo e climatici), il ruolo, le funzioni e l'impatto delle specie alloctone, gli effetti dell'isolamento dei corpi d'acqua sulle diverse componenti ecosistemiche, gli effetti dell'inquinamento organico e inorganico, ecc. Una strategia di monitoraggio, che comprenda siti di riferimento e tecniche di monitoraggio standardizzate, dovrebbe, infine, essere sviluppata per valutare gli effetti di tali impatti;
- il valore delle zone umide minori da un punto di vista sociale, culturale ed economico (ad es., riguardante la sfera dei beni e servizi ecosistemici);

- i *pattern* spaziali e temporali delle zone umide minori e la loro diversità biologica in Europa, in particolare in termini di specie di interesse ecologico e conservazionistico, che possano portare allo sviluppo di una classificazione degli stagni e delle zone umide minori in generale e di un approccio finalizzato ad azioni di conservazione concrete attraverso l'identificazione di *Important Areas for Ponds* (Aree Importanti per gli Stagni);
- la gestione e la creazione di zone umide minori, che preveda ad esempio, dove inserire aree umide di nuova creazione, di acquisire dati sulla percezione da parte delle popolazioni locali, di valutare il ruolo delle zone tampone e sperimentare metodi per mitigare il degrado e ripristinare tali zone per le specie di interesse conservazionistico.

4.3 COMUNICAZIONE E AUMENTO DELLA PRESA DI COSCIENZA DELL'OPINIONE PUBBLICA

Il problema

La conoscenza del ruolo e dell'importanza degli stagni e delle zone umide minori e la migliore comprensione delle tecniche per tutelarli necessitano di essere disseminate in modo ampio e capillare a tutti i livelli, a partire da chi stabilisce le linee politiche fino alla gente comune. Il linguaggio e le barriere culturali tra le nazioni europee possono essere anche una questione che porta alla mancanza di coordinamento tra chi fa ricerca su questo argomento e chi lavora nel settore applicativo (gestione, pianificazione, conservazione).

L'obiettivo

Sviluppare e trasmettere una strategia di comunicazione che assicuri che gli *stakeholder*, includendo coloro che stabiliscono le linee politiche, i ricercatori, i gestori, gli operatori e la gente comune, siano a conoscenza delle più aggiornate informazioni sull'ecologia degli stagni e delle zone umide minori, sulla loro importanza, sulle migliori pratiche tecniche e sulle questioni relative la loro conservazione.

Le azioni

Una strategia di comunicazione per la conservazione degli stagni e delle zone umide minori dovrebbe includere:

- la disseminazione delle informazioni riguardo alle *Important Areas for Ponds* per accrescere a livello europeo la consapevolezza sul valore di queste aree e delle risorse in esse contenute;
- l'informazione riguardo agli argomenti chiave relativi alla conservazione degli stagni e delle zone umide minori attraverso Internet, i media, le riviste tecnico-scientifiche e divulgative, ecc.;
- un kit di strumenti comprendenti materiali e dimostrazioni concrete di buone pratiche a supporto della conservazione degli stagni e delle zone umide minori a tutti i livelli dallo sviluppo alla realizzazione di una linea politica concreta;



- il coordinamento tra le organizzazioni di *stakeholder* a livello nazionale e sopra-nazionale al fine di sviluppare reti che condividano messaggi e materiali che possono essere promossi congiuntamente, inclusa l'informazione sulla ricerca applicata e di base, sull'importanza delle zone umide minori e sulle migliori pratiche per la loro conservazione e gestione.

4.4 TUTELA E VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE DEGLI STAGNI

Il problema

La perdita numerica e il degrado ambientale che ha colpito buona parte degli stagni in tutta l'Europa sta continuando, con impatti negativi sulla biodiversità e l'integrità dei processi ecologici.

L'obiettivo

C'è un urgente bisogno di lavorare concretamente per fermare la perdita e il degrado delle zone umide minori. I siti chiave necessitano di essere tutelati e nuovi siti di elevata qualità e ruolo ecologico necessitano di essere creati o recuperati. Il ruolo degli stagni e delle zone umide minori in generale come *'stepping-stones'* per le dinamiche di specie sensibili nei mosaici paesistici necessita, inoltre, di essere mantenuto.

Le azioni

- stabilire reti nazionali che connettano gli *stakeholders* (i portatori di interesse) al fine di: (i) facilitare l'identificazione delle Aree Importanti per gli Stagni (*Important Areas for Ponds*) (ii) fornire consigli sulle migliori pratiche di gestione e (iii) incoraggiare e integrare iniziative a livello locale e nazionale (ad es., organizzazioni di volontariato ambientale);
- tutelare in modo concreto le *Important Areas for Ponds*. Ciò richiede che sia incluso lo sviluppo di accordi di collaborazione per rendere massima la tutela (ad es. creare e supportare un sistema di volontariato ambientale, lavorare per ottenere delle designazioni locali, mitigare gli impatti dall'inquinamento, creare sistemi di analisi preventiva di monitoraggio delle minacce);
- ripristinare le zone umide minori con un elevato stato di qualità per le specie bersaglio (*target species*) di interesse conservazionistico. Lavorare in collaborazione per (i) identificare i siti appropriati per la conservazione di tali specie e (ii) promuovere, supportare e monitorare una appropriata gestione in modo concreto;
- creare stagni e zone umide minori di elevata qualità finalizzate a (i) mantenere o estendere le reti di *Important Areas for Ponds* e (ii) migliorare la connettività alla scala più ampia di paesaggio.

5. Conclusioni: la conservazione degli stagni e delle zone umide minori è un'opportunità da non sottovalutare

Gli stagni, e le zone umide minori in generale sono ecosistemi d'acqua dolce estremamente minacciati. Senza azioni per la loro tutela l'Europa perderà progressivamente questi ambienti e la biodiversità ospitata, nonché le risorse culturali ed economiche che essi sostengono e che sono ad esse collegate.

La tutela degli stagni costituisce anche una grande opportunità. Le piccole dimensioni delle zone umide minori (a causa delle quali possono essere facilmente ignorate, trascurate e distrutte) possono rappresentare anche il loro principale vantaggio. Infatti, grazie alla ridotta estensione esse sono anche facili da gestire e tutelare. La dimensione ridotta facilita inoltre una percezione da parte del pubblico ad una scala di riferimento adeguata. Confrontati con molti altri ambienti d'acqua dolce, queste aree sono eccezionalmente economiche e facili da creare e, se realizzate in numero elevato e nei siti ecologicamente adeguati, esse possono mostrare un enorme potenziale che comporterà importanti benefici alla biodiversità e all'uomo (servizi ecosistemici come la mitigazione degli effetti delle piene e dell'inquinamento delle acque oltre che, più in generale, degli effetti dei cambiamenti climatici).

Questo documento vuole essere un campanello di allarme per segnalare l'importanza degli stagni e delle zone umide minori in generale. Allo stesso tempo, esso vuole contribuire a fornire indicazioni per la stesura di linee guida per l'elaborazione di strategie che ci consentano di tutelare questi ambienti, sostenere ed amare questo patrimonio essenziale che appartiene anche alle generazioni future.

¹ [NdT] Per metapopolazione si intende un sistema di popolazioni di determinate specie animali e vegetali che sono distribuite nello spazio e interagiscono tra di loro attraverso flussi di individui. Il mantenimento della loro vitalità nel tempo è garantito proprio dall'interscambio di questi individui tra i diversi frammenti di habitat che ospitano le singole popolazioni.

² [NdT] Le "pietre di guado" sono quei frammenti di habitat naturali, circondati da un paesaggio altrimenti inadatto, che fungono da aree di sosta, rifugio e dispersione per diverse specie.

³ [NdT] Per servizi ecosistemici si intendono tutti quei benefici per la vita umana derivati dalle fondamentali funzioni che gli ecosistemi svolgono e mantengono in modo naturale.

⁴ [NdT] Per acque lentiche si intendono le acque ferme (stagni, laghi) per distinguerle dalle acque correnti o lotiche (ruscelli, torrenti, fiumi).

⁵ [NdT] I *sink-holes* carsici, ad esempio in Italia centrale, possono raggiungere notevoli profondità (il Pozzo del Merro, a pochi km da Roma, ha un'estensione superficiale di meno di mezzo ettaro e una profondità di oltre 400).

⁶ [NdT] Altri esempi di stagni naturali, tipici delle zone boschive mediterranee, sono rappresentati da una caratteristica tipologia di zona umida che dipende quasi completamente dalle piogge, le cosiddette "piscine" astatiche (con brusche variazioni di livello), affioramenti della falda freatica in cui l'acqua è generalmente presente da ottobre/novembre fino a giugno/luglio. In Italia, le piscine sono tipiche dei boschi planiziali tirrenici (es., nella Tenuta di Castelporziano in Italia centrale).

⁷ [NdT] In Italia, nei piccoli stagni il Carassio è però stato introdotto artificialmente creando numerosi problemi. Per maggiori dettagli sulla sua distribuzione e sul suo stato consultare il sito <http://www.iucnredlist.org/details/3849/0>

⁸ [NdT] In Italia troviamo anche il tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), la raganella centro-europea (*Hyla arborea*, a Trieste e nel Tarvisiano), gli ululoni dal ventre giallo (*Bombina pachypus* sugli Appennini e *B. variegata* in Italia nordorientale), la rana di Lataste (*Rana latastei*), la rana di Lessona (*Pelophylax lessonae*) e il rospo smeraldino (*Bufo del complesso viridis*).

⁹ [NdT] Secondo la recente tassonomia comprende anche *Discoglossus pictus* e *D. montalenti*.

¹⁰ [NdT] Tra le specie endemiche in Italia troviamo il rospo smeraldino siciliano (*Bufo siculus*).

¹¹ [NdT] Recentemente l'IUCN (World Conservation Union) ha elaborato una classificazione delle minacce di origine antropica IUCN – CMP (The World Conservation Union – Conservation Measures Partnership, 2006, Unified classification of direct threats. Version 1.0) di grande utilità per chi compie ricerche di ecologia applicata in questi ambienti (www.iucn.org).