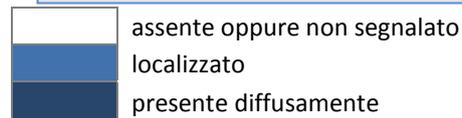
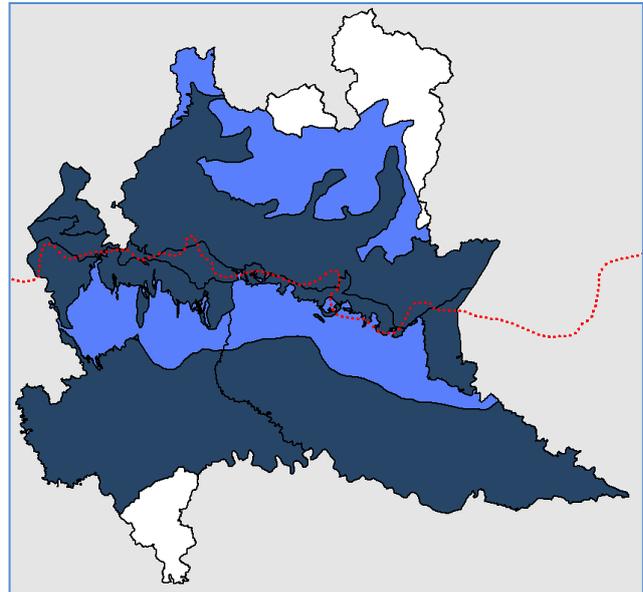


3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition



1. Identificazione

a. Interpretation Manual of European Union Habitats (EUR28)

I. Classification of Palearctic habitats:

22.13 x 22.41: Eutrophic waters x Free-floating vegetation - Lemnion minoris (Hydrocharition)

22.13 x 22.421: Eutrophic waters x Large pondweed bed - Magnopotamion

II. EUNIS:

C1.32: Free-floating vegetation of eutrophic waterbodies

C1.33: Rooted submerged vegetation of eutrophic waterbodies

III. Definition:

Natural eutrophic lakes with Magnopotamion or Hydrocharition - type vegetation.

Lakes and ponds with mostly dirty grey to blue-green, more or less turbid, waters, particularly rich in dissolved bases (pH usually > 7), with free-floating surface communities of the Hydrocharition or, in deep, open waters, with associations of large pondweeds (Magnopotamion).

b. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat (MIH)

I. Frase diagnostica:

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

II. Estensione della definizione:

Il MIH ha riportato come habitat anche le altre comunità vegetali presenti in acque lentiche (22.422: Small pondweed communities - Parvopotamion; 22.431: Floating broad-leaved carpets - Nymphaeion albae), ovvero tutte le comunità vegetali idrofite in acque eutrofiche (C1.3: Permanent eutrophic lakes, ponds and pools). Allo stato attuale, la distinzione tra Magnopotamion (22.421) e Parvopotamion (22.422) non è più ritenuta come valida (viene infatti considerata un'unica alleanza, Potamion), anche perché sul piano pratico vi è una commistione tra le specie considerate come caratteristiche di queste "vecchie" alleanze.

Rimarrebbe quindi l'estensione dell'habitat 3150 fatta dal MIH alle sole comunità di Nymphaeion.

c. Definizione a livello regionale

I. Definizione:

Comunità vegetali immerse nei corpi d'acqua lenticia, dalle dimensioni di pozze a quelle dei laghi, costituite in prevalenza, se non esclusivamente, da idrofite appartenenti alle piante superiori. Le acque sono di tipo eutrofico, raramente mesotrofiche.

Fisionomia: comunità completamente sommerse e/o parzialmente emerse nei corpi idrici con acque ferme. Le comunità sono composte da macrofite acquatiche, talvolta avvolte da perifiton (patine algali), in particolare in acque eutrofiche. Le acque risultano in genere torbide, per la presenza di alghe sospese nel volume d'acqua. Si possono riconoscere idrofite radicate sul fondale, completamente sommerse o parzialmente emerse, in quest'ultimo caso solo con fiori oppure anche con foglie, oppure idrofite pleustofitiche, completamente immerse nel volume d'acqua o presenti sul pelo dell'acqua. L'aspetto della comunità è quindi differente secondo il tipo di forma di crescita nelle idrofite dominanti, mentre di rado si possono osservare commistioni tra più forme. È peculiarmente presente nei bacini lacustri, dove può occupare estese superfici.

Composizione floristica: comunità in genere paucispecifiche, spesso addirittura monospecifiche, costituite tipicamente da idrofite obbligate. Tra le specie più frequenti, troviamo idrofite radicate con apparato vegetativo completamente sommerso, come *Myriophyllum* sp.pl., *Potamogeton crispus* e *P. perfoliatus*, o con apparato vegetativo almeno parzialmente emerso, come *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Trapa natans*; tra le pleustofite sommerse, si possono ricordare *Ceratophyllum* sp.pl., *Utricularia australis* e *U. vulgaris*, oppure galleggianti, come *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*. In presenza di fondale basso, nelle comunità si rinvengono elofite (*Carex* sp.pl., *Juncus effusus*, *Phragmites australis*, ecc.), spesso indicatrici di interrimento dell'habitat. La componente algale è in genere sempre presente e tende a prevalere, soprattutto con forme microscopiche, in condizioni prossime all'ipertrofia.

Ambito geografico: l'habitat è presente dalla fascia pianiziale a quella montana, di rado in quella subalpina. È presente in tutti i distretti, tranne nell'Oltrepò e nell'Endalpico. Nella bassa pianura l'habitat si è rarefatto rispetto alle sue potenzialità, soprattutto per bonifiche e alterazione della qualità delle acque, in particolare nei piccoli corpi idrici.

Caratteristiche ecologiche: l'habitat è esclusivo di acque lentiche con un grado di trofia da meso- a eutrofico, talvolta anche in situazioni ipertrofiche dove le comunità macrofitiche sono notevolmente semplificate. Il pH è basico, ma nel caso di condizioni mesotrofiche può essere debolmente acido. Nelle acque poco profonde, prevalgono soprattutto le pleustofite, spesso esclusive nel caso di piccoli bacini (pozze, stagni). In acque profonde, in particolare nei laghi, prevalgono le idrofite rizofitiche. L'habitat è spesso associato a zone umide di tipo palustre, perlomeno nelle situazioni maggiormente conservate, rappresentate da comunità elofitiche (*Phragmito-Magnocaricetea*).

Note: il termine "naturale" viene allo stato di fatto ignorato. Le condizioni trofiche di pressoché tutti i corpi idrici sono state infatti alterate verso livelli più elevati di quelle "naturali". Riconoscere quindi le situazioni in cui l'eutrofia è "naturale" appare quindi un'operazione irragionevole.

Anche per l'estensione dell'habitat 3150 a tutte le comunità idrofite delle acque lentiche sulla base del MIH, questo habitat risulta inflazionato da comunità eutrofiche. Quelle tendenzialmente mesotrofiche (es. *Lemno-Hydrocharition*), che troverebbero maggior riscontro nell'habitat 3150 sulla base di EUR28, stanno sempre più divenendo rare per progressivo incremento del livello di trofia. Tuttavia queste comunità mesotrofiche meritano di essere tutelate in maggior misura rispetto alle comunità eutrofiche incluse in 3150.D quindi sottorappresentate.

II. Riferimento sintassonomico:

Classe: Potametea pectinati

Ordine: Potametalia pectinati

Alleanza: Potamion pectinati

Alleanza: Nymphaeion albae

Classe: Lemnetea minoris

Ordine: Lemnetalia minoris

Alleanza: Lemnion minoris

Alleanza: Lemnion trisulcae

Alleanza: Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae

III. Corrispondenza con altre classificazioni:

L'impiego di cartografia dell'uso del suolo è appropriato al fine dell'identificazione dei corpi d'acqua (512-Bacini idrici, e più specificatamente 5121-Bacini idrici naturali) in cui l'habitat 3150 potrebbe essere presente. La cartografia del DBTR può invece fornire importanti informazioni sui piccoli corpi idrici, relativamente ad alcune sottoclassi di 04-Idrografia.

IV. Possibile confusione con altri habitat:

Con altri habitat a dominanza di idrofite:

- 3130: può insorgere confusione unicamente con le comunità idrofite sommerse incluse in questo habitat (3130-B). Queste ultime però si rinvergono in acque limpide di tipo oligotrofico e quindi presentano una composizione floristica completamente differente (presenza di specie di Littorelletalia).
- 3160: ecologicamente questo habitat si presenta in condizioni oligotrofiche, di rado mesotrofiche, e quindi con una flora decisamente differente. Una possibile confusione per l'affinità floristica potrebbe però insorgere tra le comunità mesotrofiche di 3160 e quelle mesotrofiche di 3150 (habitat elementare 3150-D), sebbene queste ultime non risultino associate ad habitat torbigeni (cod. 71#0); in alcune situazioni dubbie, può risultare comunque necessaria una scrupolosa analisi floristico-vegetazionale ed ecologica.
- 3260: questo habitat è legato a corpi d'acqua lotica (fiumi, torrenti, canali, ecc.). La comunità idrofita è quindi condizionata nella sua espressione dalla corrente d'acqua. Tuttavia, quando quest'ultima è molto debole, si assiste a forme di transizione verso comunità di 3150. Il tipo di corpo idrico (acque lotiche) e la composizione floristica (prevalenza di specie di Ranunculion aquatilis e di Batrachion fluitantis) sono gli elementi per l'assegnazione all'habitat 3260.

V. Declinazione in habitat elementari:

A scala regionale si possono riconoscere i seguenti quattro tipi di habitat elementari:

- A. Lamineti (Nymphaeion): comunità a idrofite rizofitiche con organi vegetativi prevalentemente fluttuanti sul pelo dell'acqua. Sono presenti in bacini di medio-grande dimensione (stagni, laghi), sino a una profondità di qualche metro. Le acque vanno da meso- a eutrofiche.
- B. Potameti (Potamion): comunità a idrofite rizofitiche con organi vegetativi in genere sommersi (bentonici), di rado fluttuanti sul pelo dell'acqua. Sono presenti in bacini di medio-grande dimensione (stagni, laghi), in genere a maggior profondità di quelli dell'habitat elementare A. Le acque vanno da meso- a eutrofiche.
- C. Comunità pleustofitiche eutrofiche (Lemnion minoris): comunità a prevalenza di idrofite pleustofitiche, in genere galleggianti. Sono presenti in piccoli bacini (stagni, pozze). Le acque vanno da eu- a ipertrofiche.
- D. Comunità pleustofitiche mesotrofiche (Lemnion trisulcae, Lemno-Hydrocharition): comunità a prevalenza di idrofite pleustofitiche, galleggianti o sommerse. Sono presenti in piccoli bacini (stagni, pozze). Le acque vanno da meso- a eutrofiche.

Le specie differenziali sono le seguenti (NB: sono state riportate anche alcune specie esotiche*):

3150-A	3150-B	3150-C	3150-D
Myriophyllum verticillatum	Elodea nuttallii*	Azolla filiculoides*	Hydrocharis morsus-ranae
Nuphar lutea	Lagarosiphon major*	Lemna gibba	
Nymphaea alba subsp. alba	Myriophyllum spicatum	Lemna minor	
	Najas marina	Lemna trisulca	
Potamogeton lucens			Riccia fluitans
Persicaria amphibia	Potamogeton natans	Salvinia natans	
	Potamogeton perfoliatus	Spirodela polyrrhiza	Utricularia vulgaris agg.
	Potamogeton pusillus	Wolffia arrhiza*	
Schoenoplectus lacustris			
Trapa natans	Vallisneria spiralis		
	Zannichellia palustris s.l.		

VI. Variabilità:

La composizione è variabile in funzione della profondità del corpo d'acqua, così da poter riconoscere una zonizzazione delle comunità idrofittiche all'interno dei laghi. Anche il livello di trofia, oltre a condizionare il tipo di habitat elementare, condiziona la presenza delle diverse specie. Anche altri fattori legati alla qualità delle acque (grado di mineralizzazione, pH, potenziale di ossido-riduzione, ecc.) incidono sul tipo di idrofita presente. Di relativa minore importanza risulta essere la natura del fondale (es. granulometria, organico vs. minerale).

2. Monitoraggio specialistico

a. Metodi e tecniche

I. Valutazione della distribuzione:

La delimitazione al GIS è possibile soltanto nel caso di comunità emerse nei grandi bacini ed è quindi ristretta sostanzialmente all'habitat elementare 3150-A nei laghi. Nel caso di comunità sommerse, in particolare di 3150-B, e in assenza di rilevamento diretto con metodologie subacquee, è necessario effettuare aree di saggio lungo transetti prestabiliti sul corpo idrico, con l'intento di delimitare (ed eventualmente quantificare) la superficie occupata dall'habitat, mediante l'ausilio di GPS. Per gli habitat elementari 3150-C e 31580-D è in genere possibile un rilevamento diretto mediante GPS della superficie occupata mediante un'ispezione in superficie, soprattutto nel caso di piccoli corpi idrici. La restituzione puntiforme dell'habitat è possibile unicamente nel caso di bacini con piccolissime dimensioni (es. pozze) al di sotto della soglia minima cartografabile, mentre nel caso di bacini di media dimensione (es. stagni) sarebbe sempre auspicabile un rilevamento diretto della copertura dell'habitat. Nel caso di laghi o altri bacini, si deve escludere la restituzione puntiforme, tranne quando la singola patch occupa una superficie inferiore a quella minima cartografabile. Ogni habitat elementare deve essere cartografato separatamente. L'aggiornamento cartografico dovrebbe avvenire ogni 6 anni, ad eccezione di 3150-D che andrebbe invece monitorato ogni 3 anni.

Unità cartografabile: poligono; la restituzione di tipo puntiforme è possibile, ma andrebbe limitata a superfici inferiori a quelle minime cartografabili.

Superficie minima cartografabile: 50 m² (superfici inferiori possono essere indicate come habitat puntiformi).

II. Rilevamento in campo:

Il rilevamento floristico-vegetazionale è da effettuarsi con il metodo fitosociologico dove tecnicamente possibile. Almeno tre rilievi devono essere eseguiti per ciascun sito della RN2000 e per ciascun habitat elementare presente; nel caso si voglia ponderare il numero di rilievo per la superficie dell'habitat in un sito, si consiglia la seguente formula (x =num. ril.; y =sup. habitat in mq): $y=1.4427\ln(x)-5.6439$. I rilievi devono essere individuati possibilmente in modo causale sull'intera superficie dell'habitat.

Qualora sia tecnicamente impossibile un rilievo diretto dalla superficie del corpo idrico, si devono utilizzare campionamenti lungo transetti prestabiliti e seguendo gradienti ecologici (es.

profondità), stabilendo la presenza delle diverse specie di idrofite (e possibilmente il loro grado di copertura percentuale). I dati per gli indicatori di struttura, funzionalità e prospettiva futura di conservazione possono essere quindi desunti da questi rilevamenti.

Nei rilevamenti devono essere incluse tutte le specie macrofite, incluse quelle algali determinate perlomeno sino al livello di genere.

Per la valutazione dello stato di qualità delle acque, può essere utile rilevare alcuni parametri (soprattutto pH e conducibilità) mediante l'uso di sonde multiparametro. Queste misurazioni dovrebbero essere ripetute almeno tre volte durante la stessa stagione vegetativa, a distanza di almeno 15 giorni.

I rilevamenti dovrebbe avvenire ogni 6 anni, ogni 3 per 3150-D.

Dimensione del rilievo: 4 m².

Periodo: (giugno-)luglio-agosto(-settembre).

b. Indicatori

I. Struttura:

- copertura totale, idrofite [%]:
 - 3150-A: ottimale, ≥70; discreta, ≥45; mediocre, <45;
 - 3150-B: ottimale, ≥60; discreta, ≥40; mediocre, <40;
 - 3150-C: ottimale, ≥65; discreta, ≥20; mediocre, <20;
 - 3150-D: ottimale, ≥70; discreta, ≥40; mediocre, <40;
- dominanza specie tipiche indicatrici [%]:
 - 3150-A: ottimale, ≥95; discreta, ≥80; mediocre, <80;
 - 3150-B: ottimale, ≥95; discreta, ≥35; mediocre, <35;
 - 3150-C: ottimale, ≥95; discreta, ≥80; mediocre, <80;
 - 3150-D: ottimale, ≥90; discreta, ≥65; mediocre, <65;
- ✓ stratificazione, specie idrofite [n.]:
 - 3150-A: ottimale, ≥3; discreta, =2; mediocre, <2;
 - 3150-B: ottimale, ≥4; discreta, ≥2; mediocre, <2;
 - 3150-C: ottimale, ≥3; discreta, =2; mediocre, <2;
 - 3150-D: ottimale, ≥3; discreta, =2; mediocre, <2.

II. Funzioni:

- specie tipiche indicatrici [%]:
 - 3150-A: ottimale, ≥80; discreta, ≥35; mediocre, <35;
 - 3150-B: ottimale, ≥75; discreta, ≥40; mediocre, <40;
 - 3150-C: ottimale, ≥100; discreta, ≥50; mediocre, <50;
 - 3150-D: ottimale, ≥65; discreta, ≥40; mediocre, <40;
- specie significative (Allegati 93/43/EC, specie protette regionali, Liste Rosse, endemiche) [n.]:
 - 3150-A: ottimale, ≥2; discreta, =1; mediocre, =0;
 - 3150-B: ottimale, ≥2; discreta, =1; mediocre, =0;
 - 3150-C: ottimale, >0; mediocre, =0;
 - 3150-D: ottimale, ≥2; discreta, =1; mediocre, =0.

III. Prospettive:

- ✓ minacce e pressioni [classe + alta]: ottimale, B; discreta, M; mediocre, A;
- indicatore di degrado - piante esotiche [%]:
 - 3150-A: ottimale, =0; discreta, ≤5; mediocre, >5;
 - 3150-B: ottimale, =0; discreta, ≤35; mediocre, >35;
 - 3150-C: ottimale, =0; discreta, ≤20; mediocre, >20;
 - 3150-D: ottimale, =0; discreta, ≤5; mediocre, >5;
- indicatore di degrado - drenaggio [%]:
 - 3150-A: ottimale, =0; discreta, ≤5; mediocre, >5;
 - 3150-B: ottimale, =0; discreta, ≤2.5; mediocre, >2.5;
 - 3150-C: ottimale, =0; discreta, ≤5; mediocre, >5;
 - 3150-D: ottimale, =0; discreta, ≤15; mediocre, >15.
 -

c. Specie tipiche

I. Dominanti:

Non considerate per questo habitat, in quanto parecchie specie possono divenire dominanti nell'habitat in relazione a specifiche combinazioni nei fattori ecologici che determinano anche il tipo di habitat elementare. Si è quindi preferito considerare unicamente una lista di specie indicatrici.

II. Indicatrici:

Dato l'ambiente acquatico in cui sono presenti le specie, si è considerata un'unica lista di specie tra piante vascolari e briofite.

Callitriche sp.pl.
Ceratophyllum sp.pl.
Hottonia palustris
Hydrocharis morsus-ranae
Lemna gibba
Lemna minor
Lemna trisulca
Myriophyllum spicatum
Najas marina
Nuphar lutea
Nymphaea alba subsp. alba

Nymphoides peltata
Persicaria amphibia
Potamogeton sp.pl.
Riccia fluitans
Salvinia natans
Spirodela polyrrhiza
Trapa natans
Utricularia vulgaris agg.
Vallisneria spiralis
Zannichellia palustris s.l.

III. Note:

Tra idrofite occorre considerare unicamente le specie di piante vascolari, oltre alle briofite Fontinalis sp.pl. e Riccia fluitans e le specie della famiglia delle Charoficeae.

Nel calcolo degli altri indicatori di struttura e di funzione occorre considerare unicamente le piante vascolari, oltre alle briofite Fontinalis sp.pl. e Riccia fluitans e le specie della famiglia delle Charoficeae.

Tra le specie significative, considerare anche le specie autoctone dei generi Najas e Myriophyllum, Riccia fluitans, Schoenoplectus lacustris e le specie della famiglia delle Charoficeae. Per l'habitat elementare 3150-C sono state considerate unicamente due soglie, per la scarsa presenza di specie significative nell'habitat.

Vallisneria spiralis non deve essere considerata come esotica.

Per le specie indicatrici di drenaggio considerare tutte le specie con valore dell'indice F di Landolt <5. Tra queste specie escludere Marsilea quadrifolia e Persicaria amphibia. Nel calcolo, considerare unicamente le piante vascolari.

d. Minacce e pressioni:

Tramite indicatori, vengono valutate su base floristico-vegetazionale:

- "I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)": indicatore di degrado - piante esotiche;
- "K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)": indicatore di degrado - drenaggio.

Altre principali pressioni e minacce sull'habitat possono essere le seguenti:

- "G01: Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative";
- "H01: Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)" [o altri codici simili: A08, H04.02, K02.03];
- "J03.01: Riduzione o perdita di specifiche caratteristiche di habitat";
- "J02: Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo".

3. Monitoraggio semplificato

a. Indicatori

- Struttura:

- presenza di idrofite [valutazione]: ottimale, ampio tappeto più o meno uniforme e continuo; discreta, distribuzione irregolare del tappeto di piante, spesso concentrata in nuclei; mediocre, altre situazioni

3150-A



3150-B



3150-C



3150-D



- Funzioni:

- non valutata

- Prospettive:

- minacce e pressioni [valutazione]: ottimale, B; discreta, M; mediocre, A; analizzare in particolare:
 - presenza di specie indicatrici di drenaggio - elofite (es. piante erbacee con organi vegetativi completamente emersi dall'acqua, in particolare *Phragmites australis* e specie dei generi *Carex*, *Juncus* e *Typha*)

Carex sp.



Juncus sp.



Phragmites australis



Typha sp.



b. Note

Il monitoraggio semplificato può essere effettuato in alternativa al monitoraggio specialistico, in particolar modo laddove non sussistano rilevanti pressioni/minacce. Tuttavia, il monitoraggio semplificato di questo habitat è soprattutto possibile in presenza di comunità emerse, data l'intrinseca difficoltà di rilevamento in quelle sommerse.