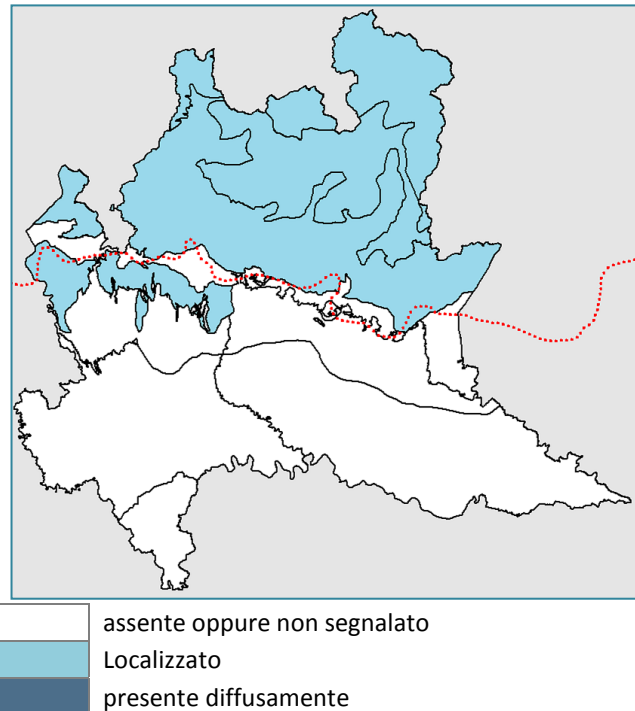


## 7110\*: Torbiere alte attive



### 1. Identificazione

#### a. Interpretation Manual of European Union Habitats (EUR28)

##### I. Classification of Palaearctic habitats:

51.1: Near-natural raised bogs

##### II. EUNIS:

C1.46 Raised bog pools

D1.11 Active, relatively undamaged raised bogs

G5.64 Raised bog pre-woods

##### III. Definition:

Active raised bogs.

Acid bogs, ombrotrophic, poor in mineral nutrients, sustained mainly by rainwater, with a water level generally higher than the surrounding water table, with perennial vegetation dominated by colourful *Sphagna* hummocks allowing for the growth of the bog (*Erico-Sphagnetalia magellanici*, *Scheuchzerietalia palustris* p., *Utricularietalia intermedio-minoris* p., *Caricetalia fuscae* p.).

The term "active" must be taken to mean still supporting a significant area of vegetation that is normally peat forming, but bogs where active peat formation is temporarily at a standstill, such as after a fire or during a natural climatic cycle e.g., a period of drought, are also included. In order to support the conservation of this ecosystem over its geographic range and its genetic diversity, marginal areas of lower quality as a result of damage or degradation which abut active raised bogs may need to be included, protected and, where practicable, regenerated. There are very few intact or near-intact raised bogs in Europe, except in Finland and Sweden where active raised bogs are the predominant mire complex type in hemiboreal and southern boreal regions.

#### b. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat (MIH)

##### I. Frase diagnostica:

Torbiere alte attive ombrotrofe (alimentate prevalentemente da acque meteoriche), acide, povere di nutrienti minerali, dei Piani Bioclimatici Supra-, Oro- e Crioro-Temperato, con vegetazione perenne a dominanza di specie del genere *Sphagnum*. Il processo di formazione della torba deve essere attivo; possono comunque essere incluse anche situazioni nelle quali

tale processo è temporaneamente sospeso o sono presenti fasi di regressione naturale. Raramente viene assunta la forma di torbiera bombata, più spesso si tratta di tappeti di sfagni dai quali emergono cumuli più alti sui quali si insediano le specie più tipiche. La maggior parte delle torbiere a sfagni italiane sono distribuite sulle Alpi e in misura assai ridotta sull'Appennino settentrionale.

## II. Estensione della definizione:

La definizione di MIH coincide sostanzialmente con quella di EUR28.

### c. Definizione a livello regionale

#### I. Definizione:

Comunità vegetali con elevata presenza della componente muscinale, in particolare del genere *Sphagnum*, costituenti le torbiere alte (ombrotrofiche). Sono in genere localizzate in piccoli cumuli oppure più raramente su tappeti estesi.

Fisionomia: le comunità si estendono su piccole superfici convesse, formate da cumuli di sfagni (hummock o Bülden); i cumuli sono in genere separati tra loro, raramente invece sono coalescenti. Più raramente si osservano tappeti di sfagni, anch'essi sollevati sopra il livello del piano campagna. Gli sfagni improntano in modo peculiare la vegetazione, mentre le piante vascolari sono nettamente subordinate, tranne negli stadi di deterioramento della torbiera alta. Le comunità in genere occupano piccole superfici all'interno di altre comunità di torbiera (torbiere intermedie di 7140 oppure torbiere basse), così da formare un caratteristico mosaico.

Composizione floristica: la componente muscinale è dominata da specie del genere *Sphagnum* tipiche di torbiera alta (*S. magellanicum*, *S. papillosum*, *S. rubellum*, ecc.) e da una specie del genere *Polytrichum* (*P. strictum*); altre specie di muschi o di epatiche sono indicatrici di questo habitat (*Gymnocolea inflata*, *Leucobryum glaucum*, *Odontoschisma* sp.pl., ecc.). Le specie di piante dominanti nell'habitat sono *Trichophorum caespitosum* e *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* (NB: unicamente questa sottospecie, per cui è necessaria la determinazione sino al rango sottospecifico). Tra le specie indicatrici troviamo diverse specie del genere *Carex*, in particolare *C. pauciflora*; peculiare è la presenza di camefite legnose, come *Andromeda polifolia* e *Calluna vulgaris*, quest'ultima specie negli aspetti più evoluti dell'habitat.

Ambito geografico: presente sulle Alpi, nel piano montano e in quello subalpino dei Distretti Endalpico e Mesalpico, più raramente in quello Esalpico. Nel piano collinare l'habitat è rarissimo e limitato ai settori più piovosi della regione (Lombardia nord-occidentale) e più precisamente nel Distretto Pianalti.

Caratteristiche ecologiche: comunità con alimentazione idrica da precipitazioni atmosferiche (torbiera ombrotrofica). L'acqua presenta un grado di reazione molto acido (torbiera acida) ed è priva di sali minerali disciolti e quindi di nutrienti (condizioni di marcata oligotrofia). In modo peculiare, i cumuli o tappeti di muschi (e lo strato di torba sottostante) emergono dalla falda d'acqua sottostante (torbiera alta). I cumuli si ergono spesso su cespi di graminoidi (soprattutto di *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*) oppure sono accostati a esemplari stentati di conifere.

Note: a livello regionale, la presenza di questo habitat è stata largamente sottostimata, in quanto confuso con altri di torbiera acida (7140 o 7150), anche per le modeste superfici che spesso occupa all'interno della zona di torbiera.

L'habitat è ristretto alle torbiere ancora attive o comunque suscettibili di esserlo ponendo in atto le appropriate misure di conservazione.

Il rilevamento e la determinazione della componente muscinale è condizione essenziale per il riconoscimento degli habitat di torbiera acida.

## II. Riferimento sintassonomico:

Classe: Oxicocco palustris-Sphagnetea magellanici

Ordine: Sphagnetalia magellanici

Alleanza: Sphagnion magellanici

## III. Corrispondenza con altre classificazioni:

La relazione con la corrispondente categoria di uso del suolo (DUSAF: 411-Vegetazione delle aree umide interne e delle torbiere) non può prescindere da un'analisi specialistica finalizzata

alla verifica sul terreno del tipo di area umida, e quindi dell'eventuale corrispondenza con l'habitat in oggetto, nonché di una accurata delimitazione da effettuarsi tramite fotointerpretazione e soprattutto rilievo con GPS direttamente sul terreno.

#### **IV. Possibile confusione con altri habitat:**

Con altri habitat legati alle torbiere:

- 6410: si tratta di comunità prive della tipica componente muscinale di 7110. Il regime idrologico in 6410 è generalmente minerotrofico e le acque possono anche essere meso-eutrofiche e a reazione basica.
- 7140: questo habitat comprende le torbiere intermedie, in cui l'alimentazione idrica è rappresentata sia dalle precipitazioni atmosferiche che dalla falda d'acqua, che in genere sommerge lo strato di torba. La fisionomia delle comunità è quella di una distesa tremolante, in cui nello strato muscinale prevalgono "muschi bruni"; se sono presenti specie del genere *Sphagnum*, queste sono raramente quelle tipiche di 7110.
- 7120: questo habitat, attualmente non confermato per il territorio regionale, è rappresentato da situazioni di degrado antropico di 7110, soprattutto per quanto riguarda il cambiamento del regime idrologico. Da EUR28 appare evidente che queste forme di degrado antropico hanno determinato una profonda alterazione dell'habitat 7110. Data l'importanza biogeografica dell'habitat 7110 nella catena alpina meridionale, occorre valutare l'opportunità di attribuire le torbiere alte a un habitat prioritario (7110) o a uno non prioritario (7120).
- 7130: habitat escluso, per ragioni biogeografiche, dal territorio italiano.
- 7150: habitat con una definizione molto ristretta sulla base di EUR28, essendo limitato esclusivamente alle ampie depressioni con torba denudata con specie del genere *Rhynchospora*. La presenza di queste specie è però frequente nelle torbiere alte, ma direttamente sui tappeti di sfagni oppure in micro-depressioni all'interno del tappeto stesso.
- 91D0: a scala regionale e allo stato attuale dei biotopi conosciuti dove l'habitat è segnalato, esso rappresenta lo stadio di degenerazione della torbiera in seguito a drenaggio e invasione di specie arboree e arbustive. Come indicato da EUR28, queste condizioni giustificano l'assegnazione temporanea a 91D0, in attesa del ripristino dell'habitat 71##.

#### **V. Declinazione in habitat elementari:**

Allo stato attuale delle conoscenze alla scala regionale non è possibile una declinazione in habitat elementari.

#### **VI. Variabilità:**

La principale variabilità è data dall'ubicazione altitudinale, che determina una forte variabilità nella composizione floristica: alle quote inferiori, distribuite soprattutto nella Lombardia nord-occidentale, prevalgono specie tendenzialmente meno continentali di quelle invece presenti a quote maggiori e all'interno della catena alpina. In queste situazioni, si rinvergono numerose specie relitte di tipo micro-termico. Un altro elemento di variabilità è l'età del cumulo, così che nelle fasi senescenti si assiste all'ingresso di specie micro-arbustive degli habitat 4030 e 4060, a testimonianza della relazione dinamica esistente tra le torbiere alte e le brughiere.

## **2. Monitoraggio**

### **a. Metodi e tecniche**

#### **I. Valutazione della distribuzione:**

La delimitazione al GIS mediante fotointerpretazione è impossibile sul piano pratico, essendo le comunità ascrivibili all'habitat presenti a mosaico con altre comunità torbigene. Inoltre, la superficie occupata è in genere di alcuni metri quadrati, soprattutto in presenza di cumuli, cosicché l'habitat ha spesso una disposizione di tipo puntiforme. Di conseguenza, la distribuzione può essere valutata unicamente mediante il rilievo diretto sul terreno, esclusivamente con l'ausilio di un GPS, svolgendo una ricognizione finalizzata a valutare la presenza di cumuli/tappeti più alti rispetto alla falda idrica e quindi la presenza di specie del

genere Sphagnum tipiche dell'habitat di torbiera alta. Sono in modo assoluto da evitare assegnazioni dell'habitat non suffragate da un'analisi diretta sul terreno.

L'habitat si presenta raramente isolato da altri torbigeni (cod. 71#0), così da formare un mosaico di non facile schematizzazione a livello distribuzionale. Appare quindi più realistica la restituzione cartografica dell'habitat 7110 assieme ad altri di interesse comunitario ("habitat sovrapposti"). La restituzione di tipo puntiforme è limitata alle situazioni con cumuli ben isolati e numericamente ridotti.

L'aggiornamento cartografico dovrebbe avvenire ogni 6 anni.

Unità cartografabile: poligono; la restituzione di tipo puntiforme è possibile, ma andrebbe limitata ai cumuli.

Superficie minima cartografabile: per questo habitat non appare giustificabile una dimensione minima, data la modesta superficie occupata dai cumuli e dai tappeti di sfagni.

## II. Rilevamento in campo:

Il rilevamento floristico-vegetazionale è da effettuarsi con il metodo fitosociologico. I dati per gli indicatori di struttura, funzionalità e prospettiva futura di conservazione vengono desunti dal rilievo fitosociologico oppure dai rilevamenti effettuati direttamente sulla superficie del rilievo stesso.

Almeno tre rilievi devono essere eseguiti per ciascun sito della RN2000; nel caso si voglia ponderare il numero di rilievi 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 andrebbero individuati casualmente sull'intera superficie dell'habitat se i poligoni sono omogenei (es. assegnati esclusivamente all'habitat 7110), altrimenti rimane alla discrezione dell'operatore. Nel caso di distribuzione puntiforme, i cumuli andrebbero scelti casualmente. Si consiglia inoltre l'esecuzione di più rilievi, anche di tipo mirato, nel caso sussistano rilevanti pressioni/minacce sull'habitat. In quest'ultimo caso, si raccomanda la ripetizione del monitoraggio ogni 3 anni, anziché ogni 6.

Può essere utile per la valutazione dello stato di qualità delle acque, 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 l'una dall'altra e lontano da episodi di consistenti precipitazioni. Inoltre, si consiglia una misura dell'altezza della falda mediante piezometri. I punti di misurazione andrebbero abbinati alle aree di rilevamento floristico-vegetazionale.

Dimensione del rilievo: 4 m<sup>2</sup>. Nel posizionare il rilievo a terra, occorre scrupolosamente rispettare il criterio di omogeneità floristica.

Periodo: (giugno-)luglio-agosto.

## b. Indicatori

### I. Struttura:

- dominanza specie tipiche dominanti [%]: ottimale,  $\geq 60$ ; discreta,  $\geq 30$ ; mediocre,  $< 30$ ;
- ✓ caratteristiche dell'habitat - Idratazione strato torboso [giudizio esperto]: ottimale, cumuli ben rilevati, isolati o confluenti tra loro (in genere costituiti prevalentemente dall'accumulo di torba di sfagno), oppure tappeto di sfagni pressoché ininterrotto; discreta, cumuli poco rilevati (di solito riscontrabili in concomitanza di grossi cespi di graminoidi che supportano il cumulo in termini preponderanti), oppure tappeto di sfagni discontinuo ma comunque ben sviluppato; mediocre, cumuli scarsamente rilevati (tendenza verso torbiera intermedia o bassa, ma presenza di specie tipiche di torbiera alta), oppure tappeto di sfagni fortemente discontinuo.

### II. Funzioni:

- specie tipiche (dominanti + indicatrici) [%]: ottimale,  $\geq 70$ %; discreta,  $\geq 45$ %; mediocre,  $< 45$ %;
- specie significative (Allegati 93/43/EC, specie protette regionali, Liste Rosse, endemiche) [n.]: ottimale,  $\geq 4$ ; discreta,  $\geq 1$ ; mediocre, =0.

### III. Prospettive:

- ✓ minacce e pressioni [classe + alta]: ottimale, B; discreta, M; mediocre, A;
- indicatori di evoluzione, arbustamento/forestazione [%]: ottimale,  $\leq 1$ ; discreta,  $\leq 10$ ; mediocre,  $> 10$ ;
- indicatori di eutrofizzazione, nitrofile [%]: ottimale, =0; mediocre,  $> 0$ ;
- ✓ indicatori di degrado, danni tappeto di sfagno [giudizio esperto]: ottimale, assenti; discreta, localizzati e  $\leq 15\%$ ; mediocre, diffusi o  $> 15\%$ .

### c. Specie tipiche

#### I. Dominanti:

Come specie dominanti, sono state utilizzate briofite, soprattutto appartenenti al genere Sphagnum e tra queste unicamente specie di torbiera alta.

#### Strato erbaceo:

Molinia caerulea subsp. caerulea
----------------------------------

Trichophorum caespitosum
--------------------------

#### Strato muscinale:

Polytrichum strictum
----------------------

Sphagnum papillosum
---------------------

Sphagnum capillifolium
------------------------

Sphagnum recurvum agg.
------------------------

Sphagnum fuscum
-----------------

Sphagnum rubellum
-------------------

Sphagnum magellanicum
-----------------------

#### II. Indicatrici:

#### Strato erbaceo:

Agrostis canina
-----------------

Carex rostrata
----------------

Andromeda polifolia
---------------------

Drosera sp.pl.
----------------

Calluna vulgaris
------------------

Eriophorum vaginatum
----------------------

Carex lasiocarpa
------------------

Potentilla erecta
-------------------

Carex nigra
-------------

Rhynchospora alba
-------------------

Carex pauciflora
------------------

Viola palustris
-----------------

#### Strato muscinale:

Aulacomium palustre
---------------------

Mylia anomala
---------------

Calyptogeia sp.pl.
--------------------

Odontoschisma sp.pl.
----------------------

Cephalozia sp.pl.
-------------------

Polytrichum commune
---------------------

Gymnocolea inflata
--------------------

Sphagnum sp.pl.
-----------------

Leucobryum glaucum
--------------------

#### III. Note:

Tra le specie indicatrici di evoluzione, non devono essere considerate Calluna vulgaris, Empetrum nigrum s.s. e Vaccinium microcarpon.

Come specie significative, considerare unicamente le specie di piante vascolari.

Considerare come indicatrici di eutrofizzazione tutte le specie con valore dell'indice N di Landolt maggiore di  $\geq 3$ .

In genere, le comunità non ospitano specie vegetali esotiche, se non in situazioni di deterioramento delle tipiche caratteristiche ecologiche. Pertanto non è stato introdotto un indicatore riguardante le specie vegetali esotiche, la cui eventuale presenza può essere comunque valutata tramite l'indicatore di "minacce e pressioni".

#### IV. Pressioni e minacce:

Tramite indicatori, vengono valutate su base floristico-vegetazionale:

- “K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)”: indicatore di evoluzione, arbustamento/forestazione;
- “K02.01: Modifica della composizione delle specie (successione)” [da valutarsi congiuntamente con i codici di variazione della falda indotti dall’uomo: J02]: indicatore di degrado, drenaggio;
- “H04.02: Input di azoto” [o altri codici simili]: indicatore di eutrofizzazione, nitrofile.

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

- “A04: Pascolo”;
- “G01: sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative”;
- “G02: Strutture per lo sport e il tempo libero”;
- “I01: Specie esotiche invasive (animali e vegetali)”;
- “J02: Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo”;
- “M: Cambiamenti climatici”.

### 3. Monitoraggio semplificato

#### a. Indicatori

- Struttura:

- caratteristiche dell’habitat, cumuli/tappeti di sfagni [valutazione]: ottimale, cumuli ben rilevati, isolati o confluenti tra loro (in genere costituiti prevalentemente dall’accumulo di torba di sfagno), oppure tappeto di sfagni pressoché ininterrotto; discreta, cumuli poco rilevati (di solito riscontrabili in concomitanza di grossi cespi di graminoidi che supportano il cumulo in termini preponderanti), oppure tappeto di sfagni discontinuo ma comunque ben sviluppato; mediocre, cumuli scarsamente rilevati (tendenza verso torbiera intermedia o bassa, ma presenza di specie tipiche di torbiera alta), oppure tappeto di sfagni fortemente discontinuo

tappeto di sfagni

cumulo di sfagni



- Funzioni: non valutata;

- Prospettive: minacce e pressioni [valutazione]: ottimale, B; discreta, M; mediocre, A; analizzare:

- evoluzione dell’habitat (es. presenza di specie di arbusti e alberi);
- presenza di canna di palude (*Phragmites australis*);
- abbassamento della falda (es. presenza di canali di drenaggio, periodi con mancanza d’acqua nella torbiera);
- attività di pascolamento (es. tracce nella torbiera, soprattutto da calpestio e da escrementi).

#### b. Note

Il monitoraggio semplificato può essere svolto unicamente come valutazione speditiva delle condizioni dell’habitat, ovvero tra due campagne di monitoraggio specialistico.