

SISTEMI DI ANALISI NATURALISTICHE RELATIVE ALLA REDAZIONE DI RAPPORTI DI COMPATIBILITÀ AMBIENTALE ED ALLA PREDISPOSIZIONE DI STRUMENTI PER LA PIANIFICAZIONE, TUTELA E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI

Sintesi di una ricerca condotta negli anni 2000 ÷ 2002 con finanziamento della **Provincia di Torino** (Settore Tutela della Flora e della Fauna).

<i>Gruppo di lavoro</i>	Giovanni BOANO ¹ (Coordinamento scientifico per gli aspetti zoologici ed elaborazione testi), Daniela BOUVET ² (flora e vegetazione), Franco MONTACCHINI ² (flora e vegetazione), Gian Carlo PEROSINO ³ (Coordinamento tecnico-organizzativo, idrobiologia ed elaborazione testi), Alessandra PUCCI ¹ (fauna), Laura RUSSO ³ (normativa), Consolata SINISCALCO ² (Coordinamento scientifico per gli aspetti botanici ed elaborazione testi), Roberto TOFFOLI ¹ (fauna), e Patrizia ZACCARA ³ (aree protette).
-------------------------	---

- 1 - Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (TO).
2 - Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università degli Studi di Torino.
3 - C.R.E.S.T., Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio (Torino).

1	- INTRODUZIONE	pag. 1
2	- DESCRIZIONI DELLE CLASSI DI QUALITÀ AMBIENTALI	pag. 1
3	- PRIMO LIVELLO DI DETERMINAZIONE DI QUALITÀ (criteri botanici)	pag. 4
3.1	- Individuazione dell'area disturbata o di interesse	pag. 4
3.2	- Individuazione, descrizione e rappresentazione delle tipologie ambientali	pag. 5
3.4	- Determinazione del primo livello di qualità	pag. 7
4	- SECONDO LIVELLO DI DETERMINAZIONE DI QUALITÀ (criteri faunistici)	pag. 11
4.1	- Correlazione tra specie faunistiche e tipologie ambientali	pag. 11
4.2	- Indici di qualità delle specie	pag. 12
4.3	- Metodologie di indagine	pag. 13
4.5	- Determinazione del secondo livello di qualità	pag. 15
5	- TERZO LIVELLO DI DETERMINAZIONE DI QUALITÀ (complessivo)	pag. 16
6	- BIBLIOGRAFIA (Autori citati)	pag. 17
Tab. 1al. - DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI QUALITÀ (Q = I ÷ V) DELLE TIPOLOGIE AMBIENTALI CORINE E DELLE ZONE UMIDE (Z.U.)		pag. 19
Tab. 2al. - ELENCO DELLE SPECIE (FAUNA), RELATIVI INDICI "A ÷ F" E TIPOLOGIE AMBIENTALI ECOCOMPATIBILI		pag. 41

Torino, novembre 2005

1 - INTRODUZIONE

Gli studi di impatto ambientale o le ricerche finalizzate alla conoscenza delle risorse naturali considerano, con particolare attenzione, le componenti flora e fauna; esse, nelle varie situazioni, sono analizzate con metodologie diverse; pertanto i dati che risultano dalla loro applicazione sono frequentemente poco confrontabili. I tecnici impegnati si trovano spesso in difficoltà ad individuare metodi adatti a ottenere risultati utili agli obiettivi previsti. Analoghe difficoltà risultano per la lettura critica degli studi. A fronte dell'importanza di una migliore conoscenza delle cenosi che caratterizzano gli ambienti, fa riscontro una certa confusione metodologica che porta alla dispersione di risorse e ad un utilizzo non del tutto corretto delle informazioni inerenti le risorse naturali. Allo scopo di fornire un contributo a tali problemi, il **Servizio Tutela della Fauna e della Flora della Provincia di Torino** ha ritenuto opportuno, con la collaborazione del **Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino**, del **Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (To)** e del **C.R.E.S.T. (To)**, predisporre un sistema di analisi per la redazione di studi, ricerche, rapporti, ... sulle componenti flora, fauna ed ecosistemi. L'impostazione generale del lavoro è la seguente:

1. individuazione dell'area di interesse; è il territorio oggetto di studi di valutazioni di impatto ambientale, di monitoraggio o di ricerche di carattere generale;
2. individuazione e descrizione delle "tipologie ambientali" caratteristiche del territorio regionale; una volta delimitata l'area di interesse occorre individuare l'ambiente o gli ambienti che la caratterizzano, principalmente su base floristica e vegetazionale con riferimento alla classificazione CORINE (European Communities Commission, 1991) ed a quella di De Biaggi *et al.* (1987) per le zone umide;
3. determinazione del primo del livello di qualità delle tipologie di cui al punto 2 con criteri vegetazionali;
4. determinazione del secondo del livello di qualità delle tipologie di cui al punto 2 con criteri faunistici;
5. determinazione del terzo del livello di qualità (complessivo) delle tipologie di cui al punto 2; valutazione di carattere generale, pari alla migliore delle due espresse come determinato ai precedenti punti 3 e 4.

Nei capitoli successivi sono descritti i criteri generali e le metodologie per la definizione delle classi di qualità da assegnare alle diverse tipologie ambientali. Particolare attenzione è rivolta alla descrizione delle attività pratiche (analisi "in campo" e della letteratura) che i tecnici naturalisti (botanici, idrobiologi e zoologi)¹ devono condurre per una corretta applicazione della metodologia che si propone.

2 - DESCRIZIONI DELLE CLASSI DI QUALITÀ AMBIENTALE

L'individuazione di una metodologia per la valutazione del livello di qualità di un ambiente o del mosaico di ambienti presenti in un'area vasta, è un importante obiettivo, sia ai fini della corretta gestione del territorio, sia per gli studi sulle previsioni di impatto in conseguenza della realizzazione di progetti. A questo proposito occorre ricordare che una valutazione degli impatti richiede una "*qualificazione delle risorse*", cioè la definizione dello stato delle componenti ambientali considerate (Peano, 1989). Infatti "*...la valutazione degli impatti può assumere importanza diversa, soprattutto nel processo decisionale, a seconda del fatto che la risorsa interessata si presenti fortemente compromessa o al contrario di una qualità accettabile o decisamente buona*" (Peano, 1990). La determinazione della qualità delle tipologie ambientali si basa su **cinque classi** e fa riferimento ad ipotetiche situazioni complessive che possono essere così descritte:

CLASSE PRIMA. Ambiente ottimale, con insiemi di popolazioni² vegetali ed animali ben strutturate³ rispetto alle condizioni pedologiche e climatiche della porzione areale in studio. La comunità⁴ vegetale (in termini di maturità⁵, di complessità e di diversificazione⁶ delle popolazioni che la compongono) è in

¹ Le indagini floristiche-vegetazionali, idrobiologiche e faunistiche vanno condotti da tecnici con adeguata competenza professionale (Boano, Perosino, 1988; Ostellino, Perosino, 1989). Spesso succede invece che, considerando con scarsa attenzione le componenti naturali (flora e fauna), gli studi vengano effettuati da tecnici senza specifiche competenze.

² Gruppo di organismi della stessa specie (o di individui fra i quali esiste la possibilità di scambio genetico) che occupano una data area, con caratteristiche tipiche del gruppo e non dei singoli individui.

³ Il termine "strutturate" si riferisce a popolazioni composte da diverse classi di età, cioè da individui i cui diversi stadi di sviluppo garantiscono un rapporto fra di natalità e di mortalità in grado di assicurarne la sopravvivenza della specie.

⁴ Biocenosi/cenosi. Insieme di popolazioni che vivono in una determinata area o habitat fisico; costituisce una unità organizzata con caratteristiche che vanno oltre quelle dei singoli individui e delle popolazioni che la compongono.

⁵ Livello di approssimazione allo stadio dinamico stabile ed in equilibrio con l'ambiente.

condizione di equilibrio (o prossima all'equilibrio) con i fattori ambientali caratterizzanti l'ambiente fisico⁷ (o di scarso equilibrio, ma interessante ai fini di un possibile recupero). In alcuni casi è attribuita questa classe ad ambienti che, pur non presentando tali caratteristiche, sono particolarmente rari o vulnerabili sul territorio provinciale e regionale⁸. La comunità animale è costituita da un insieme (spesso ricco e diversificato) di specie caratteristiche della tipologia ambientale individuata nell'area di studio, relativamente frequenti (normali) nel territorio regionale e costituita da popolazioni autoctone stabili⁹. Rientrano in questo livello di qualità gli ambienti che, pur non presentando le caratteristiche sopra descritte, sono popolati da popolazioni stabili di una o più specie (vegetali o animali) rare¹⁰ e/o endemiche¹¹ e/o che destano preoccupazione per il loro stato di conservazione¹². Le specie esotiche sono assenti o rare e/o occasionali e comunque non costituiscono popolazioni stabili. Per le zone umide ad acque correnti permanenti (naturali ed artificiali) sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici caratterizzati da indice I.B.E.¹³ pari a 11 e 12 (classe di qualità prima). Per le zone umide ad acque stagnanti artificiali, con profondità massima pari o superiore a 6 metri e/o con evidente stratificazione termica estiva, sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici oligo-trofici¹⁴. Ai fini della rappresentazione cartografica si utilizza il colore azzurro.

CLASSE SECONDA. Ambiente di qualità medio-elevata, caratterizzato dalla presenza di insiemi di popolazioni vegetali ed animali relativamente ben strutturate rispetto alle condizioni pedologiche e climatiche dell'area di studio. La comunità vegetale (in termini di maturità, complessità e di diversificazione delle popolazioni che la compongono) è prossima alla condizione di equilibrio con i fattori ambientali caratterizzanti l'ambiente fisico, mentre risultano assenti, occasionali o poco frequenti (sia in termini di numero di specie, sia di entità delle popolazioni delle stesse) le specie esotiche. La comunità animale è costituita da un insieme (spesso ricco e diversificato) di specie caratteristiche della tipologia ambientale individuata nell'area di studio, relativamente frequenti (normali) nel territorio regionale e costituite da popolazioni autoctone stabili. Possono essere presenti, come sporadiche e/o occasionali (non costituenti popolazioni stabili) una o più specie (vegetali o animali) rare almeno a livello regionale e/o endemiche e/o in pericolo di estinzione. L'eventuale presenza di specie alloctone, animali o vegetali, è poco influente sulla comunità animale. Per le zone umide ad acque correnti permanenti (naturali ed artificiali) sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici caratterizzati da indice I.B.E. pari ad 8, 9 e 10 (classi di qualità prima/seconda e seconda). Per le zone umide ad acque stagnanti artificiali, con profondità massima pari o

⁶ La "diversificazione" è funzione del numero di specie che popolano un ambiente, relativamente alle nicchie possibili e nell'ambito del più efficace trasporto di materia e di energia attraverso i diversi livelli trofici.

⁷ Una situazione che potrebbe, in certi casi, definirsi "*climax*", inteso come la comunità ultima e stabile di una serie di sviluppo, autoperpetuantesi ed in equilibrio con l'ambiente fisico.

⁸ Per es. una torbiera, anche se alterata da interventi di espansione di aree agricole e/o parzialmente occupata da manufatti (quindi non più in condizioni anche solo prossime a quelle ottimali, poco conservata nelle sue caratteristiche peculiari), costituendo una tipologia ambientale rara nel territorio regionale (magari con segnalazioni della presenza di specie di elevato valore naturalistico), è comunque inserita nella prima classe di qualità, soprattutto se le attuali condizioni consentono il recupero nell'ambito di progetti finalizzati alla tutela.

⁹ In equilibrio con l'ambiente e quindi in grado di automantenersi.

¹⁰ È rara una specie rappresentata da una popolazione composta da pochi individui, con rischio di densità (numero di individui rispetto alla superficie di territorio occupata) inferiore a quella necessaria per garantire il successo riproduttivo. La densità degli individui può anche risultare sufficiente o buona, ma con evidente restrizione e/o frammentazione dell'areale di distribuzione. Si potrebbe considerare rara anche la specie (solitamente caratteristica del livello trofico più elevato) i cui individui necessitano di territori molto ampi per cui, anche in condizioni di buona conservazione dell'ambiente, la popolazione è caratterizzata da uno scarso numero di individui e quindi potenzialmente sensibile alla riduzione e/o frammentazione dell'areale di distribuzione.

¹¹ L'endemismo è una categoria tassonomica (in genere la specie) peculiare di un'area circoscritta e più o meno limitata come estensione.

¹² Lo stato di specie in "*che desta preoccupazione per il suo stato di conservazione*" è assegnato sulla base di documentazioni e ricerche disponibili in letteratura e/o sulle conoscenze dirette acquisite sul territorio regionale. Le definizioni "*rara*", "*endemica*" e "*che desta preoccupazione per il suo stato di conservazione*" possono essere utilizzate in combinazione per una singola specie. In molti casi, una specie sull'orlo di estinzione è caratterizzata da una popolazione numericamente impoverita. Le specie endemiche, caratteristiche di un areale di distribuzione piuttosto limitato sono, per tale ragione, maggiormente sensibili alle alterazioni ambientali; quindi possono diventare facilmente rare, fino al rischio di estinzione. Lo stato delle diverse specie viene anche descritto da provvedimenti legislativi regionali, nazionali ed europei.

¹³ Indice Biotico Esteso, secondo il metodo proposto da Ghetti, 1986, 1997.

¹⁴ Secondo quanto proposto per la Banca Dati delle Zone Umide (C.R.E.S.T, 1988, De Biaggi *et al.*, 1987).

superiore a 6 metri e/o con evidente stratificazione termica estiva, sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici oligo-mesotrofici. Ai fini della rappresentazione cartografica si utilizza il colore verde.

CLASSE TERZA. Ambiente di media qualità, caratterizzato da alterazioni più o meno evidenti; comunità vegetali ed animali ancora abbastanza diversificate, ma poco strutturate rispetto alle condizioni pedologiche e climatiche del territorio. La comunità vegetale (in termini di maturità, complessità e di diversificazione delle popolazioni che la compongono) è piuttosto diversa dalla condizione di equilibrio con i fattori ambientali caratterizzanti l'ambiente fisico e relativamente frammentata, suddivisa in parcelle territoriali di limitate estensioni ed alternate ad altre caratterizzate da ambienti più o meno profondamente trasformati dalle attività umane (coltivi ed edifici), o ancora (o soltanto) comprendente popolazioni di specie esotiche più o meno stabili, fino a costituire il 30 % della copertura vegetale. La comunità animale è ancora costituita da un insieme di specie caratteristiche della tipologia ambientale individuata nell'area di studio, relativamente frequenti (normali) nel territorio regionale e costituite da popolazioni autoctone stabili. L'eventuale presenza di specie alloctone animali o vegetali può influire sulla consistenza delle altre popolazioni, ma senza occuparne, in modo definitivo ed irreversibile, le nicchie ecologiche (senza determinarne la scomparsa). Non sono significativamente presenti specie rare almeno a livello regionale e/o endemiche e/o soprattutto in pericolo di estinzione. Per le zone umide ad acque correnti permanenti (naturali ed artificiali) sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici caratterizzati da indice I.B.E. pari a 6 e 7 (classe di qualità terza). Per le zone umide ad acque stagnanti artificiali, con profondità massima pari o superiore a 6 metri e/o con evidente stratificazione termica estiva, sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici mesotrofici. Ai fini della rappresentazione cartografica si utilizza il colore giallo.

CLASSE QUARTA. Ambiente di qualità medio bassa o molto alterato; presenza di popolazioni vegetali ed animali poco diversificate e poco strutturate rispetto alle condizioni pedologiche e climatiche dell'area di studio. La comunità vegetale (in termini di maturità e di diversificazione delle popolazioni che la compongono) è lontana dalla condizione di equilibrio con i fattori ambientali caratterizzanti l'ambiente fisico, più o meno profondamente trasformata dalle attività umane (coltivi ed edifici), e/o comprendente popolazioni di specie esotiche più o meno stabili, fino a costituire la porzione più rilevante della copertura vegetale. La comunità animale è costituita da uno scarso numero di specie, la maggior parte delle quali molto adattabili. Presenza di un certo numero di specie, oppure di una o di poche specie, anche con popolazioni numerose, ma dovuta a condizioni indotte da manufatti e/o da situazioni ambientali artificiali. Le specie alloctone possono influire sulla consistenza delle altre popolazioni, talvolta anche occupandone, in modo definitivo ed irreversibile, le nicchie ecologiche (cioè determinandone la scomparsa). Non sono presenti specie (vegetali o animali) rare almeno a livello regionale e/o endemiche e/o in pericolo di estinzione. Per le zone umide ad acque correnti permanenti (naturali ed artificiali) sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici caratterizzati da indice I.B.E. pari a 4 e 5 (classe di qualità quarta). Per le zone umide ad acque stagnanti artificiali, con profondità massima pari o superiore a 6 metri e/o con evidente stratificazione termica estiva, sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici eutrofici. Ai fini della rappresentazione cartografica si utilizza il colore arancione.

CLASSE QUINTA. Ambiente di pessima qualità, fortemente alterato; presenza di poche popolazioni vegetali e animali, talora di una o poche specie, sempre legate al disturbo, con notevole plasticità ecologica, limitate esigenze e con scarsa strutturazione rispetto alle condizioni pedologiche e climatiche. La comunità vegetale è caratterizzata da una elevata artificialità e fortemente frammentata, suddivisa in piccole parcelle alternate ad altre e caratterizzate da antropizzazione nelle sue varie forme. Le specie alloctone possono influire sulla consistenza di altre popolazioni, occupandone in modo definitivo ed irreversibile le nicchie ecologiche (cioè determinandone la scomparsa). La comunità animale è costituita da uno scarso numero di specie; alcune di esse (autoctone e/o alloctone), talora quelle meno ecoesigenti (ma anche altre che possono trovare condizioni di sopravvivenza non più garantite da altri ambienti), possono costituire popolazioni numericamente rilevanti in seguito all'instaurarsi di condizioni indotte da particolari manufatti o da elevate potenzialità trofiche quale risultato di attività antropiche. Non sono presenti specie (vegetali o animali) rare almeno a livello regionale e/o endemiche e/o in pericolo di estinzione. Per le zone umide ad acque correnti permanenti (naturali ed artificiali) sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici caratterizzati da indice I.B.E. inferiori a 4 (classe di qualità quinta). Per le zone umide ad acque stagnanti artificiali, con profondità massima pari o superiore a 6 metri e/o con evidente stratificazione termica estiva, sono considerati, in questo livello, gli ambienti idrici ipertrofici o, al limite, distrofici. Ai fini della rappresentazione cartografica si utilizza il colore rosso.

3 - PRIMO LIVELLO DI VALUTAZIONE DI QUALITÀ (criteri botanici)

L'obiettivo è l'attribuzione di un livello di qualità con criteri botanici (e/o idrobiologici per le zone umide) sulla base delle cinque classi di qualità descritte nel precedente capitolo. Tale qualificazione è detta di "**primo livello**" e costituisce la base di riferimento per le fasi di studio successive. Per ogni tipologia ambientale (individuata, descritta, delimitata e cartografata), si procede all'analisi faunistica (capitolo successivo), per la qualificazione di "**secondo livello**". Tale procedura è legata alla necessità, dei naturalisti zoologi, di disporre delle conoscenze sulle caratteristiche degli ambienti, emerse durante la fase di studio relativa al primo livello di qualificazione. Occorre infatti prevedere la massima coerenza tra le potenzialità degli ambienti (in termini di trofia¹⁵, di idoneità riproduttiva¹⁶, di naturalità¹⁷,...) e le comunità animali che ospitano. Ad ogni tipologia ambientale sono assegnate due valutazioni; una con criteri botanici (e/o idrobiologici) ed una con criteri faunistici.

La valutazione complessiva (**terzo livello**) è pari a quella delle due più elevata. In tal modo si soddisfano le indicazioni delle normative europea, nazionale e regionale sugli studi di valutazione di impatto, che raccomandano particolari attenzioni alla flora ed alla fauna. Le modalità di analisi, di utilizzo e di interpretazione dei dati ottenuti dalla letteratura e dalle indagini "in campo", pur riguardando tali componenti, tengono in alta considerazione i rapporti tra le comunità e l'ambiente. Infine sono richieste valutazioni sugli "ecosistemi", termine utilizzato dalle suddette normative e che, per quanto riguarda il presente testo, è assimilato all'espressione "*tipologie ambientali*". In sintesi, la procedura per la qualificazione di primo livello è la seguente:

1. **individuazione dell'area disturbata o di interesse (par. 3.1);**
2. **individuazione e descrizione delle tipologie ambientali** nell'area disturbata o di interesse; possono essere ambienti terrestri o di transizione (ecotoni) e/o ambienti acquatici (**par. 3.2**);
3. **delimitazione e rappresentazione cartografica delle tipologie ambientali (par. 3.3);**
4. **prima determinazione del livello di qualità;** qualificazione delle tipologie ambientali nelle cinque classi I ÷ V secondo criteri botanici e/o idrobiologici (**par. 3.4**).

3.1 - Individuazione dell'area disturbata o di interesse

La prima fase del lavoro è finalizzata all'individuazione dell'area disturbata e alla scelta di una base cartografica idonea a rappresentarla. Si prevede la collaborazione di tutti gli esperti di settore. Per **area disturbata o di interesse** si intende il territorio interessato dall'opera, cioè la superficie disturbata da una o più azioni antropiche connesse all'opera in progetto, considerando "disturbo" qualsiasi effetto diretto o indiretto (secondario) sulle diverse componenti ambientali. Essa va delimitata su una adeguata base cartografica, sulla quale devono essere rappresentate anche le tipologie ambientali individuate.

La cartografia di riferimento è la **Carta Tecnica Regionale (CTR)** in scala 1:10.000, ma si possono anche utilizzare rappresentazioni cartografiche in scale più grandi nelle situazioni in cui sia necessario un maggiore dettaglio. In altri casi, quando si analizzano vaste porzioni del territorio, può essere utile una cartografia in scala più piccola (le tavole CTR in scala più piccola o quelle in scala 1:25.000 dell'Istituto Geografico Militare).

¹⁵ La "potenzialità trofica" è la capacità di un ambiente nel fornire risorse alimentari per la comunità animale. Non esiste una facile e schematica relazione con il livello di qualità. Una palude (ambiente pregiato) quasi sempre è capace di sostenere una ricca e diversificata comunità animale, in quanto eutrofica. Ma anche una discarica a cielo aperto (ambiente pessimo) può fornire abbondanti opportunità alimentari per gli animali.

¹⁶ L'idoneità riproduttiva è la disponibilità di siti adatti alla riproduzione delle specie animali. Spesso gli ambienti eutroficamente ricchi sono adatti alla riproduzione (più cibo per i piccoli), così come quelli con maggiore naturalità (meno disturbo antropico). Le eccezioni sono numerose; i centri storici delle città sono spesso adatti alla nidificazione di alcuni Uccelli; alcuni laghi eutrofizzati, per eccessiva antropizzazione dei bacini imbriferi e/o delle fasce riparie, possono offrire buone opportunità alimentari per la fauna.

¹⁷ La "naturalità" è il livello di approssimazione ad una ipotetica situazione non alterata dalle attività antropiche. La massima naturalità (come se l'uomo non esistesse) è teorica e praticamente inesistente o rarissima. Un'area urbana è l'esempio opposto.

3.2 - Individuazione, descrizione e rappresentazione delle tipologie ambientali

Una volta allestita la base cartografica con rappresentazione dell'area disturbata o di interesse, si procede all'individuazione delle tipologie ambientali. L'area oggetto di studio può essere caratterizzata da un'unica tipologia ambientale; è una situazione poco frequente (es. un esteso lariceto su un ampio versante montano) o relativamente frequente nelle aree di pianura antropizzate (es. un insieme di quartieri residenziali della periferia di una città o grandi estensioni agricole monocolturali). Più spesso l'area è un mosaico di tipologie più o meno "intrecciate" e con superfici molto variabili. Le ricerche bibliografiche, i sopralluoghi in campo, i rilevamenti floristici e vegetazionali e le analisi idrobiologiche, permettono di individuare, descrivere e delimitare le tipologie ambientali costituenti l'area indagata, secondo lo schema di classificazione riportato in **tab. 1al.** ed articolato sulla base di:

- riproposizione della classificazione CORINE BIOTOPES dell'Unione Europea (1991), basata sugli aspetti floristici, vegetazionali e paesaggistici, con una semplificazione funzionale agli obiettivi relativi alla definizione della qualità e di rappresentazione cartografica a livello regionale;
- riproposizione della classificazione delle zone umide adottata nell'ambito della Banca Dati delle Zone Umide della Regione Piemonte (De Biaggi *et al.*, 1987; C.R.E.S.T., 1988).

Gli ambienti presenti nella Regione Piemonte sono divisi in 6 grandi tipologie:

- *acque interne ed ambienti d'acqua dolce* (codice CORINE 2);
- *vegetazione cespugliosa ed erbacea* (codice CORINE 3);
- *foreste* (codice CORINE 4);
- *torbiere e paludi* (codice CORINE 5);
- *rupi, detriti di falda e sabbie* (codice CORINE 6);
- *aree agricole e paesaggi artificiali* (codice CORINE 8).

Ciascuna di esse è suddivisa in modo gerarchico in unità, accompagnate da una breve descrizione fisionomica, floristica (sono riportate le specie più rappresentative e quelle rare o vulnerabili) e vegetazionale (con metodo e nomenclatura fitosociologica). Rispetto alle suddivisioni del Manuale CORINE (1991) si è ritenuto sufficiente considerare le divisioni fino al terzo livello gerarchico. Sono riportati ed evidenziati gli ambienti di Interesse Comunitario segnalati nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE ("*Direttiva Habitat*") e nel successivo recepimento da parte della legislazione italiana (D.P.R. 357/97), anche quando inseriti a livelli gerarchici inferiori al terzo. Gli ambienti di Interesse Comunitario sono stati indicati (**tab. 1al.**) con il simbolo "●"; la loro descrizione è accompagnata dal codice e dalla denominazione Natura 2000 e dalla denominazione assegnata nel recente lavoro dell'IPLA S.p.A. "*Guida al riconoscimento di ambienti e specie della Direttiva Habitat in Piemonte*" (Sindaco, Mondino, in stampa); queste denominazioni sono state proposte in quanto risultano più chiare e specifiche in relazione alle peculiarità vegetazionali del territorio. Tra gli habitat di Interesse Comunitario, sono segnalati (**tab. 1al.**) con il simbolo (★) quelli prioritari secondo l'Allegato I della Direttiva Habitat, mantenendo la simbologia utilizzata nell'ambito di quest'ultima.

Affinché l'individuazione delle tipologie ambientali venga effettuata in modo corretto ed efficace, occorre prestare molta attenzione alla qualità del lavoro di rilevamento "in campo" ed all'analisi della letteratura esistente. In particolare, i dati forniti dalle pubblicazioni relative a studi e ricerche condotte sull'area di interesse, o su una porzione anche più ampia di territorio, vanno attentamente considerati e riportati nello specifico capitolo "*bibliografia*" riguardante gli Autori e le ricerche citate nella relazione illustrativa. Si ritiene molto utile la consultazione della "*Bibliografia floristica piemontese*" (Montacchini *et al.* 2000).

Per le tipologie "*aree agricole e paesaggi artificiali*", "*nevi eterne e ghiacci*" e "*grotte*" (codici CORINE 8, 63 e 64), è sufficiente l'individuazione della denominazione dell'ambiente secondo CORINE. Negli altri casi è necessario uno studio più approfondito, volto all'individuazione delle tipologie ambientali sulla base di indagini floristiche e vegetazionali. Nel caso in cui i dati bibliografici risultino esaustivi e recenti (riferiti all'ultimo decennio e nel frattempo non si siano verificate trasformazioni significative) non è necessario procedere a tali indagini. È importante effettuare le necessarie indagini "in campo" durante il periodo o i periodi idonei all'osservazione delle entità vegetali. In ogni caso, per una sufficiente descrizione in sede di stesura della relazione illustrativa e per disporre degli elementi conoscitivi per una corretta determinazione del livello di qualità, per ogni tipologia ambientale le indagini floristiche e vegetazionali devono prevedere un numero i rilievi sufficiente per fornire elenchi floristici in ordine sistematico seguendo la nomenclatura di Pignatti (1982), con indicazioni delle specie sensibili e di quelle rare e protette secondo la Legge Regionale 32/82, la Lista Rossa Regionale ed altri eventuali elenchi ufficiali o strumenti legislativi.

Secondo la **Conferenza di Ramsar** (Iran, 1971), le zone umide costituiscono una riserva di grande valore economico, culturale, ricreativo, di notevole importanza per la regimazione delle acque, per la fauna e la flora che ospitano. Le parti contraenti, fra cui l'Italia, si sono impegnate a far conoscere le zone umide ed a tutelarle ed è stato adottato un testo comune per definirle: **paludi, torbiere, acquitrini e comunque specchi d'acqua naturali ed artificiali, perenni o no, con acqua dolce o salata, ferma o corrente, incluse le coste marine la cui profondità non superi i 6 metri con la bassa marea**. Sessioni successive della Conferenza di Ramsar hanno definito i criteri di identificazione delle zone umide di importanza internazionale (riassunti in **tab. 1**). Ogni paese aderente alla conferenza è tenuto a promuovere azioni di tutela del maggior numero di zone umide che soddisfano i criteri stabiliti, garantendo il mantenimento delle peculiari caratteristiche ecologiche, nel rispetto di una gestione basata su un utilizzo razionale.

Tab. 1 - Criteri di identificazione delle zone umide di importanza internazionale.	
Gruppo A - Siti contenenti tipi di zone umide rappresentativi, rari o unici.	
Criterio 1	Sito che costituisce un esempio rappresentativo, raro o unico del tipo di zona umida naturale o semi naturale della regione biogeografica a cui appartiene ¹⁸ .
Gruppo B - Siti di importanza internazionale per la conservazione della diversità biologica. Vengono considerati criteri basati sulla presenza di specie e/o di cenosi.	
Criterio 2	Presenza nel sito di specie vulnerabili e/o di cenosi, più o meno gravemente minacciate di estinzione ¹⁹ .
Criterio 3	Presenza nel sito di popolazioni di specie animali e/o vegetali importanti per il mantenimento della diversità biologica di una regione biogeografica particolare.
Criterio 4	Presenza nel sito di specie vegetali e/o animali ad uno stadio critico del loro ciclo vitale o rifugio occasionale in situazioni di emergenza.
Criterio 5	Il sito ospita, abitualmente, un numero di Uccelli pari o superiore a 20.000.
Criterio 6	Il sito ospita abitualmente l'1% degli individui di una popolazione di una specie o di una sottospecie.
Criterio 7	Il sito ospita una porzione importante di sottospecie, specie o famiglie di pesci indigeni, a differente stadio del ciclo vitale, di interazioni interspecifiche e/o di popolazioni rappresentative dei benefici e/o del valore connesso alle zone umide, contribuendo così alla diversità biologica mondiale ²⁰ .
Criterio 8	Il sito serve da fonte trofica importante per i Pesci, luogo di frega, di accrescimento e/o via di migrazione da cui dipendono popolazioni ittiche viventi nella zona umida o altrove ²¹ .

La classificazione delle zone umide proposta nel presente testo non ha pretese di completezza, ma di fornire concetti generali validi per qualunque ambiente acquatico. Si è ritenuto opportuno fornire le definizioni delle zone umide continentali adottate dalla Regione Piemonte nell'ambito della organizzazione della Banca Dati Regionale (De Biaggi *et al.*, 1987; C.R.E.S.T., 1988), quale strumento informativo utile alla definizione, conoscenza e tutela di tali ambienti. Facendo riferimento alla situazione piemontese risulta la classificazione riportata in **tab. 1a1**. Le diverse tipologie vengono indicate con un codice (**Z.U.**) e, quando possibile, sono stati riportati le corrispondenti categorie ambientali individuate secondo il codice CORINE.

Per la descrizione delle caratteristiche delle zone umide in sede di stesura della relazione illustrativa e soprattutto per disporre degli elementi conoscitivi per una corretta determinazione del livello di qualità, le indagini idrobiologiche devono comprendere i principali parametri morfometrici riportati in **tab. 2**.

¹⁸ Sono tali i laghi degli anfiteatri morenici di Rivoli-Avigliana e di Ivrea, testimonianze dell'azione dei grandi ghiacciai che, fino a 15.000 anni fa, hanno contribuito a modellare il paesaggio alpino e prealpino. Inoltre essi (insieme a quelli di circo dell'arco alpino) costituiscono gli unici esempi di laghi naturali presenti nel territorio regionale.

¹⁹ Un esempio è lo "Stagno di Oulx" e le circostanti "paludi alcaline" (val di Susa), in un'area che, proprio per tale ragione, è stata individuata come Sito di Interesse Comunitario (SIC).

²⁰ Sono da considerarsi tali gli ambienti che ospitano la *Salmo [trutta] marmoratus* (trota marmorata), endemismo del distretto padano - veneto, *Chondrostoma genei* (lasca), *Rutilus pigus* (pigo), *Chondrostoma soetta* (savetta), *Thymallus thymallus* (temolo), *Anguilla anguilla* (anguilla) e *Sabanejewia larvata* (cobite mascherato) endemismo del bacino del Po, le cui popolazione è in fase di forte regresso. (Regione Piemonte, 1991, 2005).

²¹ Un esempio è costituito da risorgive e fontanili, in pianura, importanti siti riproduttivi per il luccio.

Tab. 2 - Elenco dei principali parametri descrittivi delle zone umide suddivise in funzione delle tipologie Z.U. elencate in **tab. 1al.**

Parametri descrittivi fondamentali		Codici Z.U.
Bacino imbrifero sotteso	Superficie [km ²], altitudine massima punto più elevato dello spartiacque [m s.l.m.], altitudine minima della sezione sul corso d'acqua o della superficie dell'acqua stagnante [m s.l.m.], altitudine mediana [m s.l.m.], perimetro [km], indice di forma .	1.2 - 1.4.1 - 1.4.2 - 2.5
Asta fluviale (acque correnti)	Lunghezza [km], pendenza [%], indice fisico di produttività (secondo Perosino, Spina, 1988).	1.2 - 2.3
Profondità (acque stagnanti)	Massima [m], media [m], indice di incavamento (rapporto tra i valori massimo e medio).	1.3 - 1.4.1 - 1.4.2 - 1.4.4 - 1.4.5 - 2.5 - 2.7 - 2.8 - 2.9
Superficie (acque stagnanti)	Area [km ²], perimetro [km o m] indice di forma , lunghezza [m] e larghezza massime [m].	1.3 - 1.4.1 - 1.4.2 - 1.4.4 - 1.4.5 - 2.5 - 2.7 - 2.8 - 2.9
Bilancio idrologico (bacino sotteso)	Valori medi annui degli afflussi meteorici [mm], dei deflussi [mm] e del coefficiente di deflusso .	1.2 - 1.4.1 - 1.4.2 - 2.5
Regime idrologico (acque correnti)	Portate [l/s o m ³ /s] medie mensili , caratteristiche (di durata 10 ÷ 355 giorni) e minime storiche (per tempi di ritorno di 5, 10 e 20 anni).	1.2 - 2.3
Regime idrologico (acque stagnanti)	Afflussi e deflussi o volumi medi annui di ingresso e dell'eventuale emissario [m ³ /anno] e tempo teorico di ricambio [anni].	1.4.1 - 1.4.2 - 2.5 - 2.7

Una volta individuate e descritte le tipologie ambientali presenti nell'area di studio si procede, mediante ulteriori perlustrazioni "in campo" (e, soprattutto per aree di grandi estensioni, con l'ausilio di foto aeree, di carte ortofotografiche e di cartografie tematiche riguardanti la vegetazione disponibili in letteratura), alla loro delimitazione sulla stessa carta ove è già rappresentata l'area di interesse. La rappresentazione cartografica delle tipologie ambientali (mediante colori e/o retini) deve rendere chiaramente visibili i limiti di ciascuna in modo che si possa, quando necessario, determinarne la superficie. Talvolta questo aspetto è molto importante, sia ai fini di una migliore conoscenza dell'entità areale di determinati ambienti (soprattutto quando di pregio naturalistico), sia per la determinazione dei livelli di impatto conseguenti alla realizzazione di opere; in molti casi, infatti, i progetti comportano l'occupazione di aree che comportano la loro perdita.²²

3.4 - Determinazione del primo livello di qualità

Alle tipologie ambientali, individuate e descritte nella **tab. 1al.**, sono assegnate una o più classi di qualità, cercando la migliore coerenza con i criteri generali di qualificazione degli ambienti descritti al **cap. 2**. In particolare, le classi di qualità degli ambienti, sulla base di flora e vegetazione, sono attribuite come segue:

- agli habitat di Interesse Comunitario, ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/42 CEE, sono attribuite le classi I o II; in alcuni casi (31,42, 31,88, 37,7 e 37,88) sono attribuite le classi III o IV, per il loro scarso valore e relativa diffusione sul territorio regionale;
- agli habitat Prioritari di Interesse Comunitario, ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/42 CEE, è stata attribuita la classe di qualità I, ad eccezione di un caso (35,1 - classe II), in quanto comunità vegetale abbastanza comune;
- la classe di qualità più elevata tra quelle attribuite ai livelli gerarchici inferiori determina quella del livello gerarchico superiore; se l'esperto di settore non ha specificato con maggiore precisione la tipologia ambientale, non si può escludere che siano presenti ambienti rari inclusi nei livelli gerarchici inferiori.

Viene lasciata a discrezione dell'esperto di settore la possibilità di aumentare (+1) o diminuire (-1) la classe

²² Recentemente si è diffusa l'abitudine ad indicare il numero di alberi che si prevede di abbattere (con indicazione delle specie e delle dimensioni) in seguito alla realizzazione dei progetti. In realtà è una informazione di scarsa utilità. Non è chiaro cosa significhi l'abbattimento, per esempio, di 200 larici per la realizzazione di una pista di sci alpino. Molto meglio indicare la superficie di ambiente (lariceto) che viene perduta; sulla valutazione pesa la qualità assegnata a quell'ambiente, in funzione dello stato generale del bosco, in parte condizionato anche dalla densità degli alberi.

di qualità attribuita ad una tipologia ambientale, sulla base dei seguenti criteri:

- presenza di popolazioni o individui appartenenti a specie rare (citate nella lista rossa regionale), e/o endemiche e/o che destino preoccupazione per il loro stato di conservazione (+1);
- presenza di specie esotiche che alterino la composizione floristica della comunità vegetale in esame (-1);
- particolari stati di complessità (+1) o di alterazione della comunità vegetale (-1).

Se ad una data tipologia ambientale viene attribuita, dalla **tab. 1al.**, la prima classe di qualità, si ipotizza soltanto la possibilità di un declassamento (-1). Se viene indicata la quinta, si prospetta solo la possibilità di miglioramento, con classificazione pari alla quarta (+1). Per quanto riguarda le tipologie indicate con la prima classe di qualità in **tab. 1al.**, occorre molta prudenza prima di proporre un eventuale declassamento, in quanto poco frequenti (o decisamente rare nel territorio provinciale) ed in molti casi costituenti habitat di Interesse Comunitario (indicati con i simboli “●” e/o “★”). Quanto appena descritto dimostra l'importanza dell'accuratezza delle indagini “in campo” e del livello di dettaglio delle descrizioni delle tipologie ambientali riscontrate nella relazione illustrativa.

Nella maggior parte dei casi, nella **tab. 1al. (Z.U.)**, viene indicata una sola classe di qualità, analogamente a quanto accade per le tipologie ambientali secondo la classificazione CORINE; mentre per alcune tipologie ambientali vengono indicate più classi. In particolare:

1. per le zone umide ad acque correnti naturali permanenti (Z.U. 1.2.1.1, 1.2.1.1 e 1.2.3.1) sono indicate tutte e cinque le classi, in quanto il giudizio è affidato alla determinazione dell'indice I.B.E. (Indice Biotico Estesio; Ghetti, 1986, 1997); per tali categorie ambientali si prevede, quando possibile, la classificazione sia mediante criteri vegetazionali (CORINE 24), sia mediante l'I.B.E., ma la definizione del primo livello di qualità complessivo risulta la migliore delle due espresse;
2. le zone umide ad acque correnti naturali non permanenti (Z.U. 1.2.1.2, 1.2.1.3, 1.2.1.4, 1.2.2.2, 1.2.2.3, 1.2.2.4, 1.2.3.2, 1.2.3.3 e 1.2.3.4) sono classificate unicamente con criteri vegetazionali (CORINE 24);
3. le zone umide ad acque correnti artificiali permanenti (Z.U. 2.3.1.1 e 2.3.2.1) sono classificate con gli stessi criteri previsti per quelle naturali (di cui al precedente punto 1, ma con CORINE 22);
4. le zone umide ad acque correnti artificiali non permanenti (Z.U. 2.3.1.2, 2.3.1.3, 2.3.1.4, 2.3.2.2, 2.3.2.3 e 2.3.2.4) vengono classificate unicamente secondo criteri vegetazionali (analogamente a quanto previsto al precedente punto 2, ma con CORINE 22);
5. per le zone umide ad acque stagnanti naturali (Z.U. 1.3 e 1.4) si prevede la prima classe di qualità (con possibilità “-1”), in quanto trattasi di ambienti molto rari.

Per quanto attiene le zone umide ad acque stagnanti artificiali (Z.U. 2.4, 2.5, 2.6 e 2.7), la classificazione prevede l'esame contemporaneo di due aspetti: vegetazionale (inerente le fasce riparie che si affacciano direttamente sull'acqua e/o quella costituita da idrofite e da elofite eventualmente presenti ed occupanti una parte della cuvetta lacustre) e idrobiologico (inerente il livello di trofia delle acque). Per quanto riguarda l'aspetto vegetazionale si rileva che tali tipologie rientrano nel codice CORINE 22; pertanto, in assenza di vegetazione (rive completamente spoglie o quasi), vale la classe V; in presenza di vegetazione possono essere attribuite classi migliori sulla base di quanto emerge dall'analisi delle comunità vegetali. Si procede quindi alla determinazione del livello di qualità su base idrobiologica. Ciò significa determinare il livello di trofia secondo quanto descritto successivamente. In prima istanza viene effettuata la classificazione con criteri vegetazionali; il livello di qualità così determinato rappresenta quello massimo attribuibile; esso può essere modificato soltanto in negativo sulla base del livello trofico. Può essere utile un esempio. Un lago di cava abbandonato da qualche anno presenta una fascia riparia fittamente vegetata, soprattutto con salici, ma con “ingombrante” presenza di robinia e qualche ripido ed incoerente tratto di riva sul quale risulta difficile la colonizzazione vegetale; vale quindi una III classe. Successivamente le analisi idrobiologiche evidenziano uno stato di meso-oligo trofia; da questo punto di vista varrebbe una seconda classe, ma prevale quella assegnata con criteri vegetazionali e quindi viene confermata la III classe. Se invece si riscontrasse una evidente eutrofia, allora risulta prevalente il giudizio su base idrobiologica e risulterebbe il declassamento alla quarta classe. In ogni caso risulta evidente che, con tali criteri, per l'attribuzione della qualità per i laghi artificiali, difficilmente si possono verificare casi descrivibili con una prima classe.

Diversa risulta la situazione degli stagni e delle paludi artificiali (Z.U. 2.8 e 2.9), in quanto non si prevede la determinazione del livello di trofia; per tali ambienti, è “normale” la situazione di eutrofia o di distrofia. La classificazione CORINE per stagni e paludi artificiali corrisponde rispettivamente ai codici 22 e 54. Tali tipologie, diversamente da quelle naturali, non godono dell'assegnazione della prima classe, ma il giudizio viene attribuito sulla base della situazione vegetazionale effettivamente riscontrata. Per esempio, uno

specchio d'acqua recentemente realizzato, con profondità massima di due metri, con rive "nude" e con acque prive di piante acquatiche, è certamente uno "stagno", ma biologicamente povero e quindi classificato con una IV o V classe. Invece uno stagno appositamente realizzato allo scopo di sostenere una ricca comunità biologica (con obiettivi di ricostruzione di un ambiente naturale equilibrato o prossimo all'equilibrio), può essere classificato con una II o addirittura con una I classe. Per tale motivo, per gli stagni e per le paludi artificiali, si prevede la possibilità di assegnare l'intero campo I ÷ V classe.

Con il Decreto Legislativo 152 dell'11 maggio 1999 la determinazione della qualità biologica delle acque attraverso l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (**I.B.E.**; Ghetti, 1986, 1997) assume un ruolo decisivo nella valutazione dello stato dei corpi idrici. Al punto 3.2.2.2.1 dell'Allegato 1 del succitato Decreto si afferma che "*I.B.E. va misurato stagionalmente (4 volte all'anno)*". Tale indicazione è utile per una corretta valutazione dello stato dei corpi idrici nell'ambito dei monitoraggi che devono fornire indicazioni alla predisposizione dei Piani di Tutela ai fini del conseguimento degli obiettivi previsti entro il 2008 ed il 2016. Si tratta di una procedura coerente con una programmazione di media e lunga scadenza. Diverse sono le situazioni legate alla valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici nell'ambito di studi volti a descrivere le conseguenze sull'ambiente in seguito alla realizzazione di progetti.

Nel caso delle acque correnti si ritiene possibile, in molti casi, effettuare un solo campionamento. In linea di massima (ad esclusione dei corsi d'acqua a regime nivoglaciale; es. Dora Baltea) la stagione migliore per effettuare i campionamenti è quella estiva o tardo-estiva (agosto-settembre), ma non si può escludere la possibilità di eventuali campionamenti anche in stagioni diverse, purché si escludano le situazioni idrologiche di morbida e quelle successive (alcuni mesi) ad importanti fenomeni di piena. L'ipotesi di un solo campionamento va supportata da una attenzione particolare durante l'esecuzione delle attività "in campo". Occorre porre molta attenzione al lavoro di separazione del materiale raccolto in fase di campionamento per giungere ad una prima classificazione. Essa è utile per verificare la coerenza del dato provvisorio così determinato con le caratteristiche dell'ambiente indagato o con eventuali dati pregressi migliori. Non è da escludere infatti il rischio di una sottovalutazione dell'indice in seguito a scarsa efficacia del campionamento o alla scelta poco corretta del sito. Nel caso in cui si sospetti una simile eventualità occorre ripetere il campionamento o almeno insistere nella ricerca di quelle Unità Sistematiche che si presumono presenti, ma forse sfuggite alla prima raccolta. È importante insistere nell'azione di raccolta, sia con l'apposito retino, sia mediante la ricerca "manuale", scandagliando tutti i possibili microambienti. L'esperienza dimostra che talora l'assenza di determinate Unità Sistematiche è da imputare a scarsa esperienza dei tecnici, oppure ad una spiccata oligotrofia dell'ambiente (alcuni organismi costituiscono popolazioni numericamente poco consistenti e più difficili da "pescare", ma ciò non significa che siano assenti). In sintesi, a fronte di una sola possibilità di campionamento e pur tenendo conto di eventuali Unità Sistematiche da escludere in quanto accidentali (per eventuali processi di trascinarsi da monte in seguito ad eventi alluvionali), occorre che questo sia effettuato mediante una ricerca accurata e scandagliando la massima superficie possibile di alveo bagnato. In sintesi, l'ipotesi di ritenere significativo il dato ottenuto da un solo campionamento deve essere supportata dalla scelta accurata della stagione e del sito e dalla massima accuratezza delle procedure "in campo". Il numero di stazioni di campionamento deve essere previsto in funzione della porzione di reticolo idrografico interessato ed in particolare:

1. una sola stazione nel caso di opere (es. realizzazione di briglie e/o qualunque altro intervento di sistemazione idraulica inerenti la messa in sicurezza delle sponde fluviali o di attraversamenti relativi a strade e ferrovie) interessanti un breve tratto (inferiore al chilometro) di asta fluviale;
2. più stazioni nel caso delle opere di cui al precedente punto, ma interessanti segmenti di asta fluviale di lunghezza superiore al chilometro (due stazioni fino a 3 km, 3 stazioni fino a 5 km, 4 stazioni fino a 10 km, 5 e più stazioni per tratti fluviali più lunghi), prevedendo una stazione nel tratto iniziale ed una in quello finale e disponendo le altre eventuali (in funzione delle caratteristiche idrologiche, morfometriche e di eventuali impatti) in modo da ottenere un quadro generale significativo;
3. nel caso di progetti che sottendono più corsi d'acqua (es. usi idroelettrici) occorre calcolare la somma delle lunghezze dei tratti fluviali interessati e prevedere almeno una stazione per 2 km di segmento fluviale, individuando comunque una stazione nel tratto iniziale di ogni segmento interessato ed una in quello finale (in particolare poco a monte della confluenza con un altro corso d'acqua appartenente alla porzione di reticolo idrografico interessato dal progetto e/o da studio);
4. nel caso di progetti per la realizzazione di invasi di ritenuta (dighe) o di derivazioni idriche senza restituzione a valle (es. usi irrigui e potabili), occorre prevedere una stazione in un tratto di corso d'acqua poco a monte del sito in progetto e quindi altre stazioni a valle, individuate con i criteri di cui al precedente punto 2, fino alla sezione terminale presso la quale si ritengono poco significative le

alterazioni indotte sul regime idrologico del corso d'acqua interessato (o del corpo idrico di cui il corso d'acqua è tributario) o comunque molto attenuate dai contributi derivanti dal bacino sotteso;

5. nel caso di progetti che comportano lo scarico di sostanze e quindi una alterazione della qualità fisica, chimica e biologica delle acque (compresi gli scarichi di acque calde derivanti da processi energetici vari), occorre prevedere una stazione in un tratto di corso d'acqua poco a monte del sito in progetto e quindi altre stazioni a valle, con i criteri di cui al precedente punto 2, fino alla sezione terminale presso la quale si ritengono nulli, o quasi, gli effetti dello scarico stesso in funzione delle capacità autodepurative dell'ecosistema fluviale e soprattutto degli incrementi delle portate idriche (effetto diluizione), sia sul corpo idrico direttamente interessato, sia su quello eventuale di cui il precedente è il tributario;
6. almeno una stazione di campionamento rappresentativa di un tratto fluviale in corrispondenza del quale, lungo la sua fascia di pertinenza fluviale (quindi oggetto di eventuali esondazioni) è previsto un progetto che, in qualche modo, è in connessione con l'ecosistema fluviale (es. coltivazione di cave a laghetto);
7. i criteri di cui ai precedenti punti valgono anche per le acque correnti artificiali (canali) che si ritengono in grado di sostenere una fauna macrobentonica e/o comunque interessanti dal punto di vista idrobiologico e/o con acque permanenti (Z.U. 2.3.1.1 e 2.3.2.1) o comunque che scaricano in zone umide naturali.

La relazione descrittiva allegata allo studio deve comprendere le tabelle di rilevamento con indicazione (oltre alla data e ai dati necessari all'identificazione del sito) delle Unità Sistematiche rinvenute (insieme ad indici di abbondanza per l'individuazione delle U.S. utili ai fini dell'IBE), dell'indice I.B.E. attribuito e della relativa classe di qualità biologica, insieme alle annotazioni di descrizione degli ambienti oggetto dei campionamenti. La valutazione della qualità biologica delle acque può anche non essere fondata sui risultati di campionamenti appositamente effettuati, ma a condizione di disporre di dati di letteratura recenti (non oltre 24 mesi) e che, nel frattempo, non si siano verificati episodi di alterazione delle acque o trasformazioni morfologiche degli alvei fluviali (in seguito ad interventi di sistemazione idraulica) o eventi idrologici rilevanti (piene e/o magre eccezionali). In ogni caso si ritengono indispensabili i confronti con dati di letteratura, se disponibili.

La valutazione idrobiologica relativa alle acque stagnanti (Z.U. 2.4, 2.5, 2.6 e 2.7) è fondata sull'analisi delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche delle acque, soprattutto in funzione della determinazione del livello trofico e sulla base di quanto previsto dalla L.R. 40 del 14/12/1998 e dal D.L. 152 del 11/5/1999. I parametri di campionamento da considerare, in funzione del profilo verticale, oltre a quelli di base (**tab. 3**) sono i principali indicatori di inquinamento (solventi clorurati, idrocarburi, cromo, ferro, cadmio, nickel, piombo, manganese, rame,...), da rilevare in superficie, a metà della colonna d'acqua ed in profondità. I campionamenti devono essere almeno due: uno durante la piena circolazione (solitamente al termine dell'inverno) ed uno durante la stratificazione estiva (solitamente in tarda estate).

Tab. 3 - Parametri fisico - chimici di base per i campionamenti relativi alle acque stagnanti. L'asterisco (*) indica i macrodescrittori utili ai fini della valutazione del livello di trofia.

Temperatura	°C	pH	unità
Alcalinità	mg/l $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	Trasparenza (*)	M
Ossigeno disciolto	mgO_2/l	Ossigeno disciolto (*)	% saturazione
Clorofilla "a" (*)	$\mu\text{g}/\text{l}$	Ortofosfato	$\mu\text{gP}/\text{l}$
Fosforo totale (*)	$\mu\text{gP}/\text{l}$	Azoto ammoniacale	$\mu\text{gN}/\text{l}$
Azoto nitroso	$\mu\text{gN}/\text{l}$	Azoto nitrico	$\mu\text{gN}/\text{l}$
Azoto totale	$\mu\text{gN}/\text{l}$	Conducibilità	$\mu\text{S}/\text{cm} (\text{°C})$

Nelle situazioni di eutrofia occorre un'analisi tassonomica e quantitativa degli organismi fito-zooplantonici e della sostanza organica nei sedimenti. La determinazione del livello di trofia è utile per l'assegnazione della classe di qualità (**tab 4**). Le ipotesi evolutive del livello di trofia (previsione di impatto) sono basate sulle valutazioni sui rischi di inquinamento dei laghi (e della falda interconnessa ed anche in seguito ad eventuali eventi alluvionali per gli ambienti nelle fasce di pertinenza fluviale). Occorre prevedere monitoraggi sui carichi eutrofizzanti e inquinanti, delle acque ed eventualmente dei sedimenti. Le previsioni evolutive del livello di trofia possono essere effettuate mediante la valutazione del carico superficiale lacustre, di quello idraulico (in funzione dei dati forniti dalle analisi idrogeologiche), del tempo di ricambio e dell'indice morfoedafico. Occorre fornire, se possibile, valutazioni sull'evoluzione nel tempo dell'ossigenazione (stima del consumo dell'ossigeno ipolimnico), delle comunità fito-zooplantoniche e del

quadro relativo ai sedimenti. Le analisi possono non essere effettuate, purché si dispongano di dati pregressi recenti (non oltre 36 mesi) e che, nel frattempo, non si siano verificati episodi di alterazione delle acque o trasformazioni morfologiche significative dei profili di dette zone umide o eventi idrologici rilevanti (es. fenomeni di piena interessanti fasce fluviali ove siano presenti laghi di cava). In ogni caso si ritengono indispensabili i confronti con dati di letteratura, se disponibili.

Tab. 4 - Classi di qualità in funzione del livello di trofia delle zone umide ad acque stagnanti artificiali assimilabili ai laghi (profondità massima superiore a 6 m e/o con evidente stratificazione termica estiva). La valutazione dipende all'insieme dei macrodescrittori considerati.

Classe di qualità	Livello trofico		SD	I(O ₂)	CLa	TP
			m	%	µg/l	µgP/l
prima classe	oligo	trofia	> 5,0	> 80,0	< 3,0	< 10,0
seconda classe	meso-oligo	trofia	≤ 5,0	≤ 80,0	≤ 6,0	≤ 25,0
terza classe	meso	trofia	≤ 2,0	≤ 60,0	≤ 10,0	≤ 50,0
quarta classe	eu	trofia	≤ 1,5	≤ 40,0	≤ 25,0	≤ 100,0
quinta classe	dis	trofia	≤ 1,0	≤ 20,0	> 25,0	> 100,0

SD - Trasparenza minima (misura con disco di Secchi in stratificazione estiva/tardo-estiva).

I(O₂) - Percentuale di saturazione dell'ossigeno ipolimnico (misura presso il fondo nel culmine della stratificazione estiva o tardo estiva).

CLa - Concentrazione della clorofilla "a" (un campionamento rappresentativo della colonna d'acqua, alla profondità interessata dal fitoplancton nelle situazioni di massimo sviluppo).

TP - Concentrazione del fosforo totale (campionamento rappresentativo dell'intera colonna d'acqua media, fino alla massima profondità in periodo di piena circolazione).

4 - SECONDO LIVELLO DI DETERMINAZIONE DI QUALITÀ (criteri faunistici)

Ogni animale è legato al suo ambiente; con una buona conoscenza delle esigenze delle specie e degli ambienti, è possibile prevedere quelle che possono essere presenti in una determinata area di studio, ma non bisogna dimenticare che il rapporto fauna - territorio è complesso. Anche in presenza di un ambiente idoneo, una specie può essere assente, per esempio a causa di fattori storici che ne hanno impedito la colonizzazione, oppure per i decrementi della popolazione, che ne hanno portato alla scomparsa. Per contro non è raro che una specie compaia in ambienti inusuali o si adatti ad essi nel corso del tempo. Molti animali utilizzano ambienti diversi al variare delle stagioni o, per esempio, per necessità riproduttive ed alimentari. Numerosi sono quelli che riescono a soddisfare le loro esigenze vitali solo in un quadro ambientale composito e molti sono legati a zone ecotonali. Non è raro osservare un utilizzo differente, da parte di una stessa specie, di ambienti diversi di aree geografiche differenti. Infine un animale può cambiare le proprie abitudini in presenza di competitori o di predatori prima assenti. Dunque non è facile ricondurre, in modo univoco, le specie faunistiche alle tipologie ambientali individuate con criteri vegetazionali (o idrobiologici per buona parte delle zone umide) così come classificate ed elencate in **tab. 1 al.**, anche perché, in molti casi, si osserva un evidente legame con la fisionomia del paesaggio e non solo con un particolare insieme di vegetali.

4.1 - Correlazione tra specie faunistiche e tipologie ambientali

In **tab. 2al.** è riportato l'elenco delle specie faunistiche del territorio regionale e provinciale²³ con indicazione dei codici delle idonee tipologie ambientali descritte in **tab. 1al.** In altri termini, per ogni tipologia ambientale, è possibile compilare un elenco di specie "caratteristiche" o "adatte" o, ancora meglio, "specie ecologicamente compatibili". La **tab. 2al.** riguarda i gruppi **Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi**. Gli invertebrati sono considerati come raggruppamento a parte, nei casi di presenze o di segnalazioni particolari e riguardanti specie di maggiore interesse conservazionistico, secondo quanto

²³ Per gli Uccelli si sono escluse le specie "accidentali" in Piemonte, cioè quelle con meno di 12 segnalazioni sul territorio regionale a tutto il 2000 (Boano, Pulcher, in stampa).

previsto dalle direttive CEE. Per quanto riguarda i pesci, sono riportate due colonne con diverse attribuzioni degli indici alle diverse specie in funzione della distinzione degli ambienti acquatici in due categorie:

ZP1 - pesci tipici delle zone ittiche a salmonidi; sono compresi in questa categoria gli ambienti classificati dalla Carta Ittica Regionale (1991) come “*zone ittiche a trota fario*” e “*zone ittiche a trota marmorata e/o temolo*”; generalmente corsi d’acqua, naturali o artificiali (canali) permanenti e di acque stagnanti (stagni e laghi) in aree montane, con acque caratterizzate da temperature massime basse o modeste, classificabili (pur con tutte le cautele del caso) come “*acque salmonicole*”, secondo i criteri descritti dal Decreto Legge 152/99;

ZP2 - pesci tipici delle zone ittiche a ciprinidi; sono compresi in questa categoria gli ambienti classificati dalla Carta Ittica Regionale (1991) come “*zone ittiche a ciprinidi reofili*” e “*zone ittiche a ciprinidi limnofili*”; generalmente corsi d’acqua, naturali o artificiali (canali) permanenti e di acque stagnanti (stagni e laghi) in aree collinari e di pianura, con acque caratterizzate da temperature massime relativamente alte, classificabili (pur con tutte le cautele del caso) come “*acque ciprinicole*”, secondo i criteri descritti dal Decreto Legge 152/99.

Una volta individuata la tipologia ambientale di zona umida popolata da ittiofauna (fra quelle indicate in **tab. 1al.**), sulla base di valutazioni di carattere ambientale (regime idrologico ed idraulico, temperatura dell’acqua, composizione della comunità ittica,...), occorre stabilire la zona ittica di riferimento e quindi utilizzare l’elenco delle specie ecologicamente compatibili della colonna “*acque salmonicole*” o di quella “*acque ciprinicole*”. In alternativa a quanto appena proposto potrebbe essere utile la recente metodologia di applicazione dell’Indice Ittico proposta da Forneris *et. al.* (2004, 2005a-b).

Per quanto riguarda Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi, in **tab. 2 al.**, è riportata la colonna delle tipologie ambientali, segnalate, per ogni specie con i codici CORINE. È importante notare che non sono state utilizzate tutte le tipologie ambientali elencate in **tab. 1 al.** Ciò è dovuto alla relativa selettività di molti vertebrati; esistono ad esempio Mammiferi ed Uccelli che vivono in ambienti boscosi senza mostrare nette preferenze per un particolare tipo di bosco; alcuni addirittura frequentano sia ambienti boscosi, sia quelli aperti. In altri casi l’imprecisione è dovuta a conoscenze ancora imperfette delle scelte ambientali di varie specie. Pertanto, nel consultare la **tab. 2al.**, si tenga presente che quando una specie è indicata per una tipologia ambientale CORINE di livello superiore si intende che essa può essere riscontrata nelle sottodivisioni dello stesso habitat. Le indicazioni vanno considerate in senso relativo, non escludendo che una specie possa essere osservata in ambienti diversi da quelli indicati.

4.2 - Indici di qualità delle specie

Dalla descrizione delle classi di qualità ambientale proposta nel precedente capitolo si può passare, dal punto di vista faunistico, da situazioni altamente degradate (*caratterizzate da comunità animali costituite da uno scarso numero di specie, anche alloctone, spesso quelle meno ecoesigenti e talora costituenti popolazioni numericamente rilevanti in seguito all’instaurarsi di condizioni indotte dalla presenza di particolari manufatti o da elevate potenzialità trofiche quale risultato di attività antropiche*) a quelle di elevata qualità (*caratterizzate da comunità animali costituite da un insieme, spesso ricco e diversificato, di specie caratteristiche della tipologia ambientale individuata nell’areale in studio, relativamente frequenti nel territorio provinciale e costituite da popolazioni autoctone stabili*). Semplificando molto, un ambiente è, in generale, tanto migliore (meritevole di essere tutelato) quanto più numerose sono le specie che ospita, soprattutto quando sono presenti quelle che destano preoccupazione per il loro stato di conservazione e/o a distribuzione limitata (rarità areale) e/o quelle numericamente scarse (rarità numerica).

Dunque, è importante considerare, non solo il numero di specie, ma anche il loro stato di conservazione. A questo proposito si è rivolta particolare attenzione ai riferimenti normativi regionali, nazionali ed internazionali. In particolare si sono considerate le specie incluse nella Convenzione di Washington, nella Convenzione di Berna, nella Convenzione di Bonn, nella Direttiva 92/43 Habitat e nella direttiva Uccelli. Si sono considerate quelle tutelate e quelle cacciabili considerate dalla L. 157/92 (art. 2 e 18) e quelle citate dalla Legge Regionale 70/1996. Si è posta attenzione anche alle specie di particolare importanza conservazionistica a livello europeo secondo Birdlife internazionale (SPEC) ed alle categorie IUCN. In sintesi la **tab. 2al.** riporta l’elenco delle specie presenti nel territorio regionale/provinciale con assegnazione, a ciascuna, di un indice ($P = A \div F$) secondo i seguenti criteri:

- A. Specie rara in Piemonte (atlanti faunistici, dati originali²⁴) e considerata a rischio a livello europeo (SPEC; Status UICN) e/o inserita in direttive per la protezione della fauna (Direttive CEE);
- B. Specie rara in Piemonte (Atlanti faunistici, dati originali) e/o considerata a rischio a livello europeo (SPEC; Status UICN);
- C. Specie inserita in direttive per la protezione della fauna (Direttive CEE), generalmente presente negli ambienti adatti e apparentemente non particolarmente minacciata o rara in Piemonte;
- D. Specie inserita in direttive per la protezione della fauna (Direttive CEE), ma ampiamente diffusa e comune in Piemonte;
- E. Specie non inserita in direttive per la protezione della fauna (Direttive CEE) e ampiamente diffusa e comune in Piemonte;
- F. Specie esotica la cui presenza comporta, quasi sempre, una interazione negativa nei confronti della comunità animale nel suo complesso, considerata elemento negativo nella valutazione della qualità ambientale su basi faunistiche²⁵.

A tutte le specie viene sempre attribuito un indice, ad eccezione dei Pesci, per i quali esso viene attribuito esclusivamente alle specie autoctone tipiche della zona ittica; in caso contrario non viene attribuito alcun indice e l'eventuale presenza di una determinata specie non tipica della zona ittica non viene considerata, mentre a quelle eventuali di specie esotiche viene attribuito l'indice "F". Per quanto riguarda gli Uccelli le tipologie ambientali utilizzate per la nidificazione vengono evidenziate in "neretto" ed in alcuni casi vengono proposti due indici a seconda che la segnalazione riguardi una determinata specie semplicemente presente nell'area o nell'ambiente di interesse, oppure se in quell'ambiente sia nidificante; in tal caso l'indice "P" da attribuire è anch'esso indicato in "neretto". Per esempio alla segnalazione del cormorano, in un qualunque ambiente o in qualunque stagione, viene assegnato l'indice "E"; se invece tale segnalazione riguarda una nidificazione, si utilizza l'indice "B". Per tale ragione, in **tab. 2al.**, alla specie cormorano si associa la combinazione E/B.

4.3 - Metodologie di indagine

Le analisi per determinare le presenze animali devono riguardare le superfici territoriali individuate come tipologie ambientali presenti nell'area oggetto di studio, le stesse individuate, cartografate e qualificate con i criteri di cui al precedente capitolo. È sempre necessaria un'accurata indagine bibliografica al fine di reperire le pubblicazioni a carattere ecologico e faunistico pertinenti²⁶. Importante è il lavoro di recupero dei dati e delle informazioni presso gli Uffici Provinciali preposti, i Parchi regionali, i Musei di Storia Naturale o i gruppi naturalistici (es. Gruppo Piemontese Studi Ornitologici) attivi sul territorio. Recuperata la documentazione, anche quando ricca di informazioni, è sempre necessario effettuare rilievi sul territorio. A seconda del tempo disponibile, delle dimensioni dell'area vasta, della stagione e dell'importanza degli studi, le indagini speditive possono essere:

1. **Sopralluogo ambientale.** Escursione di una giornata per verificare le caratteristiche ambientali e raccogliere informazioni sulle presenze faunistiche tramite osservazioni dirette ed eventuali interviste.

²⁴ L'espressione "dati originali" si riferisce alle conoscenze acquisite sulla base di ricerche condotte sul territorio regionale o, in generale, ottenute con esperienze relative ad attività di gestione della fauna, a studi e a relazioni tecniche finalizzati all'ottenimento di informazioni utili alla pianificazione territoriale, alla progettazione di interventi strutturali, alle valutazioni di compatibilità e/o di impatto ambientale, ai piani naturalistici di parchi regionali,... In sintesi l'insieme di informazioni che esprimono una buona conoscenza della presenza e consistenza, nel territorio regionale, di una determinata specie rara e/o endemica e/o che desta preoccupazione per il suo stato di conservazione, oppure che viene ritenuta particolarmente esigente rispetto alle condizioni ambientali e quindi assimilabile ad un "indicatore biologico" di buona qualità.

²⁵ In qualche raro caso tuttavia viene attribuito l'indice "E"; ciò accade se la specie risulta presente da tempi storici ed ha occupato una nicchia ecologica scoperta, oppure non comporta significativi problemi per quanto riguarda le interazioni con le altre popolazioni che condividono lo stesso ambiente.

²⁶ In particolare gli Atlanti faunistici regionali e locali (Mingozzi, Boano, Pulcher e coll., 1988; Cucco, Levi, Maffei & Pulcher, 1996; Andreone, Sindaco, 1998). Utile è la consultazione delle principali riviste a carattere faunistico nazionali e regionali e, in particolare:

- Rivista Piemontese di Storia Naturale edita dall'Associazione Naturalistica Piemontese e dai Musei Civici di Alba, Bra e Carmagnola edita dal 1980;
- Bollettino del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino edito dal 1983;
- Collane dei periodici editi dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica di Ozzano Emilia (BO);
- Atti dei Convegni Nazionali di Ornitologia, Teriologia, Erpetologia, Ittiologia.

2. **Rilevamento faunistico rapido.** Escursioni utili a redigere un elenco faunistico dell'area con indicazioni sugli ambienti frequentati localmente dalle specie rilevate; tale elenco può essere realizzato tramite:
 - 2.1. **Ascolto delle vocalizzazioni di Anfibi** (ore serali - notturne, solo in stagione primaverile);
 - 2.2. **Osservazioni dirette** (tutte le classi);
 - 2.3. **Ascolto delle vocalizzazioni di Uccelli** (prevalentemente in ore mattutine, tutte le stagioni, meglio in primavera - estate);
 - 2.4. **Rilevamento di impronte e altre tracce di Mammiferi** (tutte le stagioni);
 - 2.5. **Raccolta di borre di Strigiformi** e determinazione delle parti ossee non digerite delle prede;
 - 2.6. **Registrazioni notturne** con bak detector per i rilevamenti di Chiroterri.
3. **Rilevamento faunistico semiquantitativo.** Si effettua nei casi in cui l'area interessata allo studio ricada nei pressi o all'interno di aree protette o di aree segnalate per importanza faunistica; lo studio deve essere condotto con un impegno di almeno 5 giornate di campo, comprendenti rilievi nella stagione riproduttiva (aprile - giugno). I metodi utilizzati sono diversi in relazione all'estensione ed alle caratteristiche ambientali dell'area e devono essere descritti accuratamente facendo riferimento alle pubblicazioni originali da cui si sono tratti. Di norma si effettuano tramite **transetti** (Ferry, Fochot, 1970; Buckland *et al.*, 1993; Jarvinen, Vaisanen, 1975;...), **rilievi puntuali o stazioni d'ascolto** (*point counts*; Blondel *et al.*, 1981; Blondel, 1975; Buckland *et al.*, 1993; Hutto *et al.*, 1986; Dawson 1981, Fuller, Langslow 1984, Gutzwiller, 1992;...), **cattura con reti**.

I campionamenti relativi all'ittiofauna per le **zone umide ad acque correnti** vanno effettuati con il metodo della pesca elettrica. Questa tecnica consente di pescare efficacemente in un ampio tratto di fiume ed in tempi brevi, senza nuocere al pesce, che deve essere rilasciato dopo le operazioni di riconoscimento sistematico. Le stazioni previste devono essere campionate in periodo idrologico di magra, possibilmente in un'unica campagna estiva (meglio se in tarda estate ed in inizio autunno).²⁷ I campionamenti possono essere di tipo qualitativo e semiquantitativo, con copertura di ampie distanze e superfici sottese alle stazioni e con un solo passaggio con elettrostorditore. L'azione di pesca deve essere accurata ed insistita, avendo cura di "sondare" accuratamente i diversi microambienti, allo scopo di garantire la massima probabilità di cattura di tutte le specie presenti e la massima attendibilità sulla stima dell'entità delle popolazioni. Per l'inviduazione dei siti di campionamento (e per la scelta del numero di stazioni), si fa riferimento ai criteri descritti per le analisi della qualità biologica delle acque (**par. 3.4**). I risultati dei campionamenti devono essere riportati su apposite schede comprendenti annotazioni dei principali parametri ambientali.²⁸ Tali schede costituiscono le tabelle di presentazione dei dati ottenuti dai rilevamenti in sede di stesura del rapporto finale. Per ogni stazione di campionamento e per ogni specie devono essere forniti indici di abbondanza ed indicanti, sommariamente, la struttura delle popolazioni. Devono inoltre essere segnalate le specie sensibili (rare e/o endemiche e/o in rischio di estinzione, anche secondo quanto raccomandato dalle legislazioni europea e nazionale ed in funzione delle reali situazioni circa l'abbondanza e l'ampiezza degli areali di distribuzione nel bacino occidentale del Po) e quelle esotiche. Le metodologie di campionamento, la presentazione dei risultati e la determinazione della qualità delle comunità ittiche costituiscono argomenti approfonditi da Forneris *et al.* (2004, 2005a-b).

Per quanto attiene i campionamenti relativi all'ittiofauna per le **zone umide ad acque stagnanti** si possono distinguere due diverse situazioni. Nel caso di stagni e paludi di limitate estensioni e con profondità tali da consentire l'ingresso in acqua dei tecnici impegnati nel campionamento (o anche mediante l'uso di una barca) e comunque in condizioni tali da garantire facilmente la cattura dei pesci presenti, la pesca elettrica è generalmente efficace. Nel caso di laghi, stagni e paludi piuttosto estesi (come superficie) e/o con ampie porzioni di esse poco accessibili e/o con notevoli profondità (es laghi di cava) o comunque in tutte le situazioni nelle quali risulta difficoltoso il campionamento relativo all'ittiofauna, si ritiene comunque adatto il metodo della pesca elettrica (utilizzando la tecnica di "battere" dall'esterno e da una imbarcazione i sotto-riva) ma, quando possibile, anche altre tecniche, per esempio quelle che richiedono l'uso di reti oppure o il censimento subacqueo a vista. Si ritiene sufficiente un semplice elenco delle specie censite senza indicazioni semiquantitative e sulle strutture di popolazioni (a meno che non risultino evidenti abbondanze relative a determinate specie o, al contrario, la cattura di uno o pochissimi esemplari di altre).

²⁷ Per i corsi d'acqua a regime nivoglaciale (es. Dora Baltea) lsi può utilizzare anche l'inverno, in concomitanza dei minimi di portata. Si tratta di una situazione relativamente rara in Piemonte.

²⁸ L'elenco dei dati relativi alle "**caratteristiche del tratto campionato**" può essere sostituito dall'applicazione dell'**Indice di Funzionalità Fluviale (IFF)**, rappresentativo del tratto entro il quale si trova la stazione di campionamento.

In tutte le situazioni riguardanti zone umide potenzialmente capaci di sostenere comunità ittiche si ritiene indispensabile l'effettuazione di appositi campionamenti secondo i criteri sopra descritti. Lo studio sull'ittiofauna può anche non essere fondato sui risultati di campionamenti appositamente effettuati, ma a condizione di disporre di dati di letteratura recenti (non oltre 36 mesi) e che, nel frattempo, non si siano verificati episodi di alterazione delle acque o trasformazioni morfologiche degli alvei fluviali (in seguito ad interventi di sistemazione idraulica) o modificazioni significative dei profili dei corpi idrici ad acque stagnanti o eventi idrologici rilevanti (piene e/o magre eccezionali). In ogni caso si ritengono indispensabili i confronti con dati di letteratura, se disponibili.

4.4 - Determinazione del secondo livello di qualità

Per la valutazione della qualità su basi faunistiche di un determinato ambiente si procede, in una prima fase, alla predisposizione della lista delle specie potenzialmente o realmente presenti (effettivamente riscontrate in occasione di escursioni "in campo" o segnalate da ricerche e studi condotti su quel territorio; **par. 4.2 e 4.3**), ordinate secondo le cinque classi di vertebrati (Agnati e Pesci ossei, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi) e con indicazione, per ciascuna, dell'indice A ÷ F desunto dalla **tab. 2a1**. All'elenco vanno aggiunte le eventuali specie di invertebrati di interesse prioritario valutate, in assenza di altre considerazioni ed aggiornamenti, con l'indice "C". Si procede quindi al conteggio del numero totale di specie (T), e di quelle relative a ciascuno degli indici A ÷ F assegnati. Sulla base del numero totale delle specie si individua la corrispondente colonna della **tab. 5**²⁹, mentre il risultato migliore dei raggruppamenti A ÷ F individua la riga della stessa tabella. In tal modo si ottiene un indice che va dal minimo di zero (meno di 5 specie in totale, di cui nessuna meritevole di interesse) al massimo di dodici (oltre 35 specie in totale, di cui più di una rara o in pericolo di estinzione nel territorio regionale e tutelata a livello europeo).

Tab. 5 - Tabella a doppia entrata per la determinazione della qualità faunistica.									
specie		numero totale delle specie presenti (T)							
		0 ÷ 5	6 ÷ 15	16 ÷ 25	26 ÷ 35	oltre 35			
specie A	più di una specie	8	9	10	11	12			
	una specie	7	8	9	10	11			
specie B	più di una specie	6	7	8	9	10			
	una specie	5	6	7	8	9			
specie C	più di una specie	4	5	6	7	8			
	una specie	3	4	5	6	7			
specie D	più di una specie	2	3	4	5	6			
	una specie	1	2	3	4	5			
specie E		0	1	2	3	4			
10 ÷ 12 = classe I		8 - 9 = classe II		6 - 7 = classe III		4 - 5 = classe IV		0 ÷ 3 = classe V	
La presenza di specie esotiche viene segnalata, nelle liste, con l'indice "F". Nel caso in cui sia segnalata una di queste specie, si abbassa di un punto il valore dell'indice (con effetto possibile di passaggio ad una classe inferiore). Nel caso siano segnalate più specie esotiche, si abbassa di due punti il valore dell'indice (con effetto probabile di passaggio ad una classe inferiore).									

La proposta di classificazione illustrata in tab. 5 è una ipotesi che deve essere sperimentata sul campo in situazioni diverse. Essa può essere adottata (altrimenti non vi sarebbe sperimentazione), ma intanto occorre procedere, per tappe successive, alle necessarie rettifiche, aggiustamenti e modifiche (sia per quanto riguarda le attribuzioni degli indici A ÷ F alle singole specie, sia per la valutazione dei valori relativi ai diversi fattori che compaiono in tabella). Con il tempo si potranno operare aggiustamenti successivi, fino a giungere ad una migliore possibilità di applicazione con risultati sempre più attendibili ed aderenti alle diverse situazioni ambientali.

²⁹ Si tratta di una impostazione simile a quella utilizzata per il metodo dell'Indice Biotico Esteso applicato per i macroinvertebrati bentonici per la determinazione della qualità biologica delle acque correnti superficiali.

La valutazione di qualità su base faunistica (secondo livello), in una determinata area disturbata o di interesse, deve essere effettuata per tutte le tipologie ambientali individuate, descritte, delimitate e qualificate su base botanica (primo livello; precedente capitolo). È necessaria una lista per ciascuna tipologia, in quanto, in teoria, ognuna caratterizzata da una fauna tipica. Ciò è di norma applicabile se una determinata tipologia ambientale è sufficientemente estesa e ben differenziata rispetto a quelle confinanti. In molti casi, soprattutto in zone pianeggianti e collinari e in genere nelle aree antropizzate, risultano estensioni areali limitate e con fasce di ecotoni più o meno ampie fra ambienti adiacenti. Molti animali si spostano facilmente e talvolta utilizzano più di un ambiente; quindi può risultare difficile inserire una certa specie nella lista relativa ad una tipologia piuttosto che in un'altra di un ambiente vicino. In questi casi lo zoologo può fare riferimento, per la compilazione della lista, all'insieme del territorio considerato, ma chiaramente segnalando le ragioni della scelta. Bisogna ammettere che un tal modo di procedere potrebbe portare ad una sovrastima del giudizio di qualità complessiva delle singole tipologie ambientali (visto che vale quella più elevata dal confronto fra quella valutata con criteri botanici e quella valutata con criteri faunistici). Tuttavia non bisogna dimenticare che il criterio generale di valutazione tende ad "esaltare" le caratteristiche migliori a tutto vantaggio della tutela e d'altra parte, in occasione degli studi rivolti alle conseguenze degli interventi umani sul territorio, è sempre opportuno (e più prudente) correre il rischio di sopravvalutazione degli impatti piuttosto del contrario.

Per quanto attiene gli ambienti acquatici possono sorgere alcune complicazioni. La valutazione faunistica di alcune tipologie ambientali quali stagni e paludi (soprattutto quando arealmente poco estesi) è relativamente semplice, in quanto risulta agevole la predisposizione di liste nelle quali sono presenti sia i Pesci, sia gli altri vertebrati. Per altri casi il problema risulta di non facile risoluzione. Per esempio una zona umida naturale ad acque correnti permanenti a regime nivopluviale (potrebbe essere lo Stura di Lanzo in pianura, ma anche l'Orco o il Pellice), in un determinato tratto, potrebbe essere nettamente distinto dall'ambiente della fascia riparia che merita una classificazione CORINE ed una conseguente qualificazione nettamente distinte da quella dell'ambiente strettamente acquatico. La valutazione faunistica potrebbe essere riferita alla fascia riparia come ambiente separato dal fiume vero e proprio (e ciò rappresenta una semplificazione probabilmente eccessiva rispetto alle complesse interazioni tra i due ambienti), ma bisogna considerare che molti animali, pur presenti in tale fascia, non frequentano l'acqua, mentre altri si comportano in modo opposto ed altri ancora sfruttano le potenzialità trofiche di entrambi gli ambienti. A questo punto lo zoologo deve valutare quanto sia veramente possibile (ed opportuno in termini di risultati significativi) redarre una lista rappresentativa dell'ambiente strettamente acquatico, elencando sia le specie dei Pesci, sia di quelle che, presenti nella fascia riparia, frequentano l'alveo bagnato. Non sempre ciò è possibile e quindi il corso d'acqua potrebbe risultare non classificabile; Tuttavia si può assumere, come definitiva, la classificazione basata sugli indici biologici (I.B.E.) e spesso integrata con i criteri botanici. Discorso analogo vale per i laghi artificiali per i quali, oltre ai criteri botanici, valgono quelli basati sul livello di trofia.

5 - TERZO LIVELLO DI DETERMINAZIONE DI QUALITÀ (complessivo)

Il terzo livello di determinazione della qualità delle tipologie ambientali considerate, si basa sul semplice principio di adozione della migliore qualificazione fra quelle ottenute con criteri botanici (determinazione di primo livello) e faunistici (determinazione di secondo livello). Essa fornisce quindi una valutazione complessiva degli ecosistemi (tipologie ambientali) oggetto di studio. In estrema sintesi vale lo schema generale nel seguito riportato.

1 - Organizzazione di base

1.1 - Individuazione dell'area disturbata o di interesse e rappresentazione su carta topografica di riferimento in scala 1:10.000 (o più piccola per aree molto grandi); attività dell'equipe di tecnici naturalisti.

1.2 - Individuazione e classificazione delle tipologie ambientali (**tab. 1al.**) e rappresentazione sulla stessa carta topografica di cui al punto 1.1; attività dell'equipe di tecnici naturalisti e soprattutto dei botanici (e/o idrobiologici nel caso di zone umide).

2 - Prima determinazione (criteri botanici - primo livello di qualità)

2.1 - Descrizione delle tipologie ambientali individuate e classificate come dal precedente punto 1.2 secondo criteri botanici e/o idrobiologici e sulla base delle informazioni ottenute dalla letteratura e

soprattutto dalle indagini “in campo”; attività dei naturalisti botanici e/o idrobiologi nel caso di zone umide.

2.2 - Determinazione motivata del primo livello di qualità (criteri botanici e/o idrobiologici) sulla base delle indicazioni riportate in **tab. 1al**.

3 - Seconda determinazione (criteri faunistici - secondo livello di qualità)

3.1 - Ricerca bibliografica e indagini sul territorio sulla fauna presente nelle tipologie ambientale individuate.

3.2 - Predisposizione degli elenchi faunistici dei vertebrati (ittiofauna, erpetofauna, ornitofauna e teriofauna) ed eventualmente degli invertebrati (segnalati e/o individuati) di maggiore interesse conservazionistico (secondo quanto previsto dalle direttive CEE) potenzialmente e/o realmente presenti nell'area di studio e suddivisi per tipologie ambientali; in tali elenchi devono essere in evidenza le specie ecologicamente compatibili (**tab. 2al**).

3.3 - Assegnazione degli indici di qualità (**A ÷ F**) alle specie ecologicamente compatibili (**tab. 2al**); conteggio del numero totale (**T**) di tali specie e di quelle relative ai singoli indici **A ÷ F**.

3.4 - Assegnazione del secondo livello di qualità per ogni tipologia ambientale (come in **tab. 5**).

4 - Terza determinazione (confronto tra i primi due - terzo livello di qualità)

4.1 - Confronto tra le qualificazioni delle tipologie ambientali secondo criteri botanici e/o idrobiologici (di cui al punto 2.2) e faunistici (di cui al punto 3.4) e formulazione delle qualità complessive secondo il criterio del giudizio migliore dei due precedenti.

6 - BIBLIOGRAFIA (Autori citati)

- ANDREONE F., SINDACO R., 1998. *Erpetologia del Piemonte e della Valle d'Aosta. Atlante degli Anfibi e dei Rettili*. Monogr. XXVI Mus. Reg. Sci. Nat. Torino.
- BLONDEL J., 1975. *L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique. La methode des Echantillonnages frequents progressifs (EFP)*. La Terre et la Vie, 29: 533-589.
- BLONDEL J., FERRY J., FROCHOT B., 1971. *La methode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "stations d'ecoute"*. Alauda, 38: 55 - 71.
- BOANO G., PEROSINO G.C., 1988. *Considerazioni sulla figura del Naturalista*. Riv. Piem. St. Nat., 9: 235 - 242. Carmagnola (TO).
- BOANO G., PULCHER C., in stampa. *Chek - list degli Uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2000*. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat., Torino.
- BUCKLAND S.T., ANDERSON D.R., BURHNAM K.P., LAAKE J.L., 1993. *Distance sampling. Estimating abundance of biological populations*. Chapman and Hall, London.
- C.R.E.S.T., 1988. *Banca Dati delle Zone Umide*. Assessorato Programmazione Economica e Parchi Naturali della Regione Piemonte - C.S.I., Torino.
- CUCCO M., LEVI L., MAFFEI G., PULCHER C., 1996. *Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta in inverno (1986-1992)*. Monogr. XIX Mus. Reg. Sci. Nat., Torino.
- DAWSON D.G., 1981. *Experimental design when counting birds*. Studies in Avian Biology, 6: 392 - 398.
- DE BIAGGI E., PEROSINO G.C., FOIETTA F., SAINI R., STOPPA T., 1987. *L'eutrofizzazione dei bacini lacustri piemontesi e il progetto regionale di Banca Dati delle Zone Umide*. Riv. Piem. St. Nat., 8: 3 - 20. Carmagnola (TO).
- EUROPEAN COMMUNITIES COMMISSION, 1991. *Corine biotopes manual*. Vol. 3: Habitat of the European Community. Office for Official Publication of the European Communities, Luxemburg (EUR 12587).
- FERRY J., FROCHOT B., 1970. *L'avifaune nidificatrice d'une foret de chenes pedunculés en Bourgogne: étude de deux successions ecologiques*. La Terre et la Vie, 153 - 250.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2004 (in stampa). *Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po*. Atti X Conv Naz. A.I.I.A.D. Pescara (28-29 marzo 2004).
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005a. *Proposta di indice ittico (I.I.) per il bacino occidentale del Po e prime applicazioni in Piemonte*. Riv. Piem. St. Nat., XXVI: 3 - 39. Carmagnola (To).
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C., 2005a. *Materiali e metodi per i campionamenti e monitoraggi dell'ittiofauna. Determinazione della qualità delle comunità ittiche: l'indice ittico nel bacino occidentale del Po*. In stampa.

- FULLER R.J., LANGSLOW D.R., 1984. *Estimating numbers of birds by point counts: how long should count last*. Bird Study, 31: 195-202.
- GHETTI P.F., 1986. *I macroinvertebrati nell'analisi biologica dei corsi d'acqua. Manuale di applicazione*. Stazione Sperimentale di Agraria Forestale, Servizio Protezione dell'Ambiente. Amministrazione Provinciale di Trento.
- GHETTI P.F., 1997. *Indice Biotico Esteso (i macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti)*. Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente. Amministrazione Provinciale di Trento.
- GUTZWILLER J.K., 1991. *Estimating winter species richness with unlimited-distance point counts*. Auk, 108: 853 - 862.
- HUTTO R.L., PLETSCHET M., HENDRICK H., 1986. *A fixed-radius point count method for nonbreeding and breeding season use*. Auk, 103:593-602.
- JARVINEN O., VAISANEN R.A., 1975. *Estimating relative densities of breeding birds by line transect method*. Oikos, 26: 316 - 322.
- MINGOZZI T., BOANO G., PULCHER C. E COLL., 1988. *Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta 1980 - 1984*. Monogr. VIII, Mus. Reg. Sci. Nat., Torino.
- MONTACCHINI F., GUOLO M., BOUVET D., GALIMBERTI M., PALAIA I., 2000. *Bibliografia floristica piemontese*. Allionia 37: 1 - 136.
- OSTELLINO I., PEROSINO G.C., 1989. *Le scienze naturali e gli studi ambientali*. Il Rinnovamento, 17/18 (V): 78 - 80. Fondazione G. AMENDOLA, Torino.
- PEANO A., 1989. *Un'applicazione di V.I.A. per la tutela delle risorse del Parco Nazionale Gran Paradiso. Il caso dell'impianto idroelettrico di Villeneuve*. Riv. Piem. St. Nat., 10: 29 - 42. Carmagnola (TO).
- PEANO A., 1990. *Valutazione di impatto ambientale. Un caso di applicazione*. Dipartimento Interateneo del Territorio del Politecnico di Torino. Libreria Cortina, Torino.
- PIGNATTI S., 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- REGIONE PIEMONTE, 1991. *Carta ittica Relativa al Territorio della regione Piemontese*. Assessorato Caccia e Pesca. Torino.
- REGIONE PIEMONTE, 2005. *Monitoraggio della fauna ittica nei corsi d'acqua piemontesi*. Direzione Pianificazione delle Risorse Idriche. Torino.

Tab. 1al. - DEFINIZIONE DEI LIVELLI DI QUALITÀ (Q = I ÷ V) DELLE CATEGORIE AMBIENTALI CORINE E DELLE ZONE UMIDE (Z.U.)

CODICE CORINE 2 - ACQUE INTERNE ED AMBIENTI D'ACQUA DOLCE		
CODICE	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE	Q
22	ACQUE DOLCI FERME. Laghi, stagni, lanche e pozze di origine naturale. Corpi idrici artificiali, inclusi bacini, invasi di colmata e di ritenuta, casse di espansione e laghetti di cava.	
22a	Risorgive. Ambienti descritti anche con il codice CORINE 54,1 e Z.U.1.1; quelli che danno origine a piccole zone umide ad acque stagnanti o debolmente correnti, prevalentemente di pianura o collinari, con acque fresche anche in estate, ricchi di vegetazione acquatica.	I
22b	Lanche. Ambienti descritti anche con il codice Z.U.1.3.	I
22c	Stagni e paludi. Codici Z.U. 1.4.4. (stagni naturali), 1.4.5 (paludi naturali), 2.8 (stagni artificiali) e 2.9 (stagni artificiali). le tipologie naturali sono sempre di prima classe; per quelle artificiali è possibile l'intero campo di dalla prima alla quinta classe.	I÷V
22d	Laghi. Ambienti descritti anche con i codici Z.U. 1.4.1 ÷ 1.4.3 (laghi naturali) e 2.4 ÷ 2.7 (laghi artificiali). La qualificazione riportata tiene conto che le tipologie naturali sono sempre di prima classe; per quelle artificiali è possibile l'intero campo di possibilità dalla prima alla quinta classe.	I÷V
22,4	Vegetazione acquatica. Laghi, stagni, pozze o canali occupati da vegetazione galleggiante o permanentemente sommersa.	I
22,41	● Vegetazione liberamente natante. Natura 2000: "3150 - laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion e Hydrocharition". Regione Piemonte: "vegetazione sommersa e galleggiante di laghi e stagni eutrofici". <i>Lemnion minoris (Hydrocharition)</i> - Comunità di superficie liberamente natanti in acque più o meno ricche in nutrienti.	IV
22,42	● Vegetazione sommersa radicante sul fondo. Natura 2000: "3150 - laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion e Hydrocharition". Regione Piemonte: "vegetazione sommersa e galleggiante di laghi e stagni eutrofici". <i>Potamion</i> - Formazioni di fanerogame sommerse, radicanti, perenni, spesso con infiorescenze emerse a spiga, dominate da <i>Potamogeton</i> .	I
22,43	● Vegetazione galleggiante radicante sul fondo. <i>Nymphaeion albae, Callitricho-Batrachion, Potamion graminei</i> - Formazioni dominate da piante acquatiche radicanti sul fondo con foglie galleggianti.	I
22,44	Tappeti sommersi di alghe erette. <i>Charetea fragilis</i> - Tappeti algali di Charofite, <i>Chara</i> e <i>Nitella</i> , di laghi non inquinati ricchi in Calcio.	I
22,441	● Tappeti di Chara. Natura 2000: "3140 - acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> sp." Regione Piemonte: "acque calcaree con alghe del genere <i>Chara</i> ". <i>Charetea fragilis</i> .	I
24	ACQUE CORRENTI. Tutti i corsi d'acqua naturali, classificati, a seconda dell'origine e della morfologia, in rii, torrenti e fiumi. Corsi d'acqua artificiali (canali e rogge).	
24a	Rii. Piccoli corsi d'acqua di pianura e collinari, con temperature estive delle acque non eccessivamente elevate, ma meno rigide di quelle montane; frequentemente le fasce riparie sono ricche di vegetazione; in molti casi rientranti nelle tipologie Z.U.1.2.3.	I÷V
24b	Torrenti. Corsi d'acqua delle zone montuose e/o di fondovalle, caratterizzati da regime idrico variabile, con acque relativamente fredde anche in estate; in molti casi rientranti nelle tipologie Z.U. 1.2.1 e 1.2.2.	I÷V
24c	Fiumi. Grandi corsi d'acqua di pianura (Po e tratti terminali dei principali affluenti) in molti casi rientranti nelle tipologie Z.U. 1.2.2.1 e 1.2.3.1.	I÷V
24d	Canali e rogge. Canali artificiali, nella maggior parte dei casi alimentati da sorgenti, quasi sempre rientranti nelle tipologie Z.U. 23.2.	I÷V
24,2	Greti dei fiumi. Piccoli depositi ghiaiosi dei letti fluviali.	I
24,22	Greti vegetati dei fiumi. <i>Epilobietalia fleischeri (Myricarietalia germanicae)</i> - Rive ghiaiose dei fiumi occupate da vegetazione pioniera specializzata, almeno nei corsi d'acqua alpini e mediterranei, e fasi successive della colonizzazione.	I
24,221	● Comunità fluviale subalpina a <i>Epilobium</i>. Natura 2000: "3220 - fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea". Regione Piemonte: "fiumi alpini e loro vegetazione erbacea di greto". <i>Epilobietum fleischeri</i> - Stazioni subalpine a vegetazione erbacea o suffruticosa con <i>Epilobium fleischeri, Saxifraga aizoides, Gypsophila repens, Dryas octopetala</i> .	II

24,223	● Boscaglie a salici e Myricaria. Natura 2000: “3230 - fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica”. Regione Piemonte: “vegetazione riparia arbustiva dei torrenti alpini a Myricaria germanica”. Salici-Myricarietum - Formazioni a Myricaria germanica e Salix sp. di ghiaie di fiumi montani o allo sbocco in pianura (44.11).	I
24,224	● Vegetazione riparia e di greto a Salix eleagnos dei fiumi alpini. Natura 2000: “3240 - fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos”. regione piemonte: “vegetazione riparia e di greto a Salix eleagnos dei fiumi alpini”. Cespuglieti o boschi a Salix, Hippophae, Alnus o Betula su corsi d’acqua ghiaiosi.	II
24,4	● Vegetazione fluviale sommersa. Natura 2000: “3260 - fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e del Callitricho-Batrachion”. Regione Piemonte: “vegetazione acquatica di fossi e canali a lento corso”. Ranunculion fluitantis - Letti di ranuncoli, Potamogeton, Callitriche e altra vegetazione acquatica che comprende in particolare Butomus umbellatus, Callitriche hamulata, C. stagnatilis, Groenlandia densa, Potamogeton natans, P. nodosus, Ranunculus fluitans, R. penicillatus, R. trichophyllus, Sagittaria sagittifolia, Shoenoplectus lacustris, Sparganium emersum subsp. fluitans. Per la vegetazione di sorgenti usare i codici di 53.	I
24,5	Rive fangose di fiumi. Banchi fangosi alluvionali esposti alle fluttuazioni del livello dell’acqua; vedere anche 37.7.	IV
24,52	● Comunità annuali euro-siberiane dei banchi fangosi. Natura 2000: “3270 - fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p. e Bidention p.p.”. Regione Piemonte: “fiumi con vegetazione dei banchi fangosi”. Bidention p., Chenopodium rubri p. - Formazioni pioniere di piante annuali su fanghi ricchi in nitrati dei fiumi medio-europei (Bidens sp., Rorippa sp., Chenopodium sp., Polygonum sp., Xanthium sp.).	IV

CODICE CORINE 3 - VEGETAZIONE CESPUGLIOSA ED ERBACEA		
CODICE	DENOMINAZIONE DELL’AMBIENTE	Q
31	BRUGHIERE E CESPUGLIETI. Aree cespugliose temperate: brughiere subatlantiche e alpine, cespugli subalpini, megaforbieti, ricolonizzazione di foreste decidue, siepi, conifere nane.	
31,2	Brughiere aride. Calluno-Ulicetea - Brughiere mesofile o xerofile su suoli silicei e podsolici in climi umidi subatlantici delle pianure e delle montagne non elevate.	II
31,22	Brughiere subatlantiche a Calluna-Genista. Calluno-Genistion pilosae - Basse brughiere a Calluna spesso ricche in Genista.	II
31,229	● Brughiere del bacino del Po. Natura 2000: “4030 - lande secche europee”. Regione Piemonte: “brughiere di baragge e vauda”. Calluno-Genistion - Brughiere a Calluna vulgaris dei terrazzi fluvio-glaciali che costituiscono gli altopiani del sistema fluviale del Po.	II
31,4	Brughiere alpine e boreali. Formazioni ad arbusti piccoli, nani o prostrati delle zone alpine e subalpine dominate da Ericacee, Dryas octopetala o ginepri nani.	II
31,41	● Brughiere a Loiseleuria procumbens e Vaccinium. Natura 2000: “4060 - lande alpine e boreali”. Regione Piemonte: “arbusteti nani a Loiseleuria procumbens e/o Vaccinium uliginosum”. Loiseleurio-Vaccinon - Tappeti a Loiseleuria procumbens e licheni dei luoghi in quota esposti al vento sulle Alpi, spesso con Vaccinium.	II
31,42	● Brughiere a rododendro. Natura 2000: “4060 - lande alpine e boreali”. Regione Piemonte: “arbusteti di rododendro ferrugineo e mirilli”. Rhododendro-Vaccinon - Brughiere dominate da Rhododendron ferrugineum su podsol acidi sulle Alpi, spesso con Vaccinium, talvolta con Pinus uncinata. Spesso si alternano a mosaico con arbusteti a Juniperus nana e brughiere a Empetrum-Vaccinium.	III
31,43	Arbusteti a ginepri nani. Juniperion nanae, Pino-Juniperion sabiniae p. - Formazioni solitamente dense a ginepri prostrati.	II
31,431	● Arbusteti a ginepro nano. Natura 2000: “4060 - lande alpine e boreali”. Regione Piemonte: “arbusteti di Juniperus nana”. Junipero-Arctostaphyletum - Brughiere dominate da Juniperus nana della zona subalpina.	II
31,47	Brughiere ad Arctostaphylos. Aggruppamento ad Arctostaphylos uva-ursi, Juniperion nanae p. - Tappeti alpini e subalpini di Arctostaphylos uva-ursi o A. alpina.	II
31,5	● *Arbusteti di Pino mugo. Natura 2000: “4070 - boscaglie di Pinus mugo e Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)”. Regione Piemonte: “boscaglie di Pinus mugo ad Arctostaphylos uva-ursi”. Boscaglie a Pinus mugo su suoli ben drenati, spesso calcarei, delle Alpi, frequentemente accompagnate da Erica herbacea, Arctostaphylos uva-ursi, A. alpina.	I

31,53	Arbusteti di Pino mugo delle Alpi sud-occidentali. <i>Arctostaphylo-Pinetum mugii</i> - Formazioni locali delle Alpi interne sud-occidentali (Haute Roya, Alpi Liguri) su substrati calcarei.	I
31,6	Cespuglieti subalpini e comunità a megaforbie. <i>Betulo-Adenostyletea p.</i> - Facies cespugliose delle comunità a megaforbie (<i>Betulo-Adenostyletea</i>) su suoli umidi e ricchi, soprattutto nella zona subalpina delle grandi catene montuose.	II
31,61	Cespuglieti ad ontano verde. <i>Alnetum viridis</i> - Densi cespuglieti ad ontano verde caratteristici delle Alpi.	III
31,62	Boscaglie di salici. <i>Salicion arbusculae</i> - Facies dominate da salici, delle comunità a megaforbie subalpine sulle montagne medio-europee più elevate.	II
31,621	● Saliceti alpino-pirenaici. Natura 2000: "4080 - boscaglie subartiche di <i>Salix sp.</i> ". Regione Piemonte: "arbusteti alpini di salici d'altitudine". Comunità a megaforbie delle montagne continentali, dominate da cespugli di salice.	III
31,622	● Boscaglie subartiche di salici. Natura 2000: "4080 - boscaglie subartiche di <i>Salix sp.</i> ". Regione Piemonte: "arbusteti alpini di salici d'altitudine". Formazioni subartiche a <i>Salix lapponum</i> , <i>S. helvetica</i> , <i>S. arbuscula</i> o <i>S. myrsinites (S. breviserrata)</i> , <i>S. foetida</i> .	II
31,7	Lande xerofile montane dominate da <i>Astragalus</i>, <i>Genista</i>, ecc. di zone montane. Formazioni erbaceo-arbustive nei primi stadi dinamici dopo l'abbandono del pascolamento in zone aride.	III
31,8	Arbusteti. <i>Prunetalia</i> , <i>Epilobietea angustifolii</i> - Formazioni pre e post-forestali, soprattutto decidue, di affinità atlantica o medio-europea; sono caratteristiche della zona delle foreste decidue.	II
31,81	Arbusteti medio-europei su suoli ricchi. <i>Prunetalia: Berberidion</i> - Arbusteti di <i>Prunus spinosa</i> , <i>P. mahaleb</i> , <i>Rosa sp.</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>C. sanguinea</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Crataegus sp.</i> , <i>Lonicera xylosteum</i> , <i>Rhamnus catharticus</i> , <i>R. alpinus</i> , <i>Clematis vitalba</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Viburnum lantana</i> , <i>V. opulus</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Cotoneaster integerrimus</i> , <i>C. nebrodensis</i> , <i>Pyrus pyraster</i> , <i>Malus sylvestris</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>A. monspessulanum</i> , <i>Carpinus betulus</i> , caratteristici dei margini di foreste, siepi e ricolonizzazioni boschive, soprattutto <i>Carpinion</i> o <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> , sviluppati su suoli relativamente ricchi in nutrienti, neutri o calcarei.	III
31,86	Vegetazione a felce aquilina. Comunità estensive, spesso chiuse, di <i>Pteridium aquilinum</i> .	IV
31,88	● Arbusteti a ginepro comune. Natura 2000: "5130 - formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli". Regione Piemonte: "arbusteti di <i>Juniperus communis</i> ". Popolamenti a <i>Juniperus communis</i> - Comunità medio-europee di pianura e montane dominate da <i>Juniperus communis</i> .	III
31,8C	Nocciolieti. <i>Polystico-Coryletum</i> - Arbusteti o cespuglieti, spesso molto estesi, composti esclusivamente o principalmente da <i>Corylus</i> ; è una facies frequente di 31.81.	III
34	PRATERIE ARIDE CALCAREE E STEPPE. Praterie aride termofile di pianure, colline e zone montane, per lo più su suoli calcarei, sabbie, superfici rocciose degradate; steppe e formazioni termofile ai margini delle foreste.	
34,1	Formazioni erbacee pioniere medio-europee. <i>Sedo-Scleranthetea p.</i> - Formazioni aperte termofile di terreni sabbiosi o rocciosi, dalle pianure non mediterranee alle aree montane.	I
34,11	● *Formazioni erbacee medio-europee su detriti rocciosi. Natura 2000: "6110 - formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> ". Regione Piemonte: "formazioni erbose di detriti calcarei dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> ". <i>Alyso-Sedion albi</i> , <i>Sedo-Scleranthion p.</i> - Formazioni di pianure aperte e colline, costituite principalmente da piante annuali e succulente o semi-succulente su superfici rocciose degradate, creste e balconi rocciosi, su suoli calcarei o silicei frequentemente disturbati dall'erosione. Comprendono una grande varietà di comunità distinte e spesso molto localizzate e isolate che ospitano numerose specie caratteristiche, tra le quali molte forme rare che includono sia relitti che taxa evolutivamente recenti.	I
34,3	Praterie compatte perenni e steppe medio-europee. <i>Festuco-Brometea</i> - Praterie chiuse termofile aride delle pianure e delle colline medio-europee, fino alla zona montana, dominate da specie erbacee perenni; praterie steppiche di affinità continentale medio-europea.	
34,31	● *Praterie steppiche subcontinentali. Natura 2000: "6210 - formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>festuco-brometalia</i>). Prioritario: stupenda fioritura di orchidee". Regione Piemonte: "praterie	I

	<p>secche su calcare a prevalente bromus erectus - prioritario se ricche di orchidee". <i>Festucetalia valesiaca</i> - Praterie aperte di climi subcontinentali con <i>Festuca valesiaca</i>, <i>Stipa capillata</i>, <i>S. johannis</i>, <i>Chrysopogon gryllus</i>, <i>Danthonia alpina</i>, <i>Koeleria macrantha</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Poa bulbosa</i>, <i>Melica ciliata</i>, <i>Brachypodium pinnatum</i>, <i>C. humilis</i>, e piante erbacee come <i>Pulsatilla montana</i>, <i>Veronica spicata</i>, <i>Allium sphaerocephalon</i>, <i>Silene otites</i>, <i>Artemisia campestris</i>, <i>Achillea collina</i>, <i>A. nobilis</i>, <i>Inula spiraeifolia</i>, <i>Kochia prostrata</i>, <i>Euphorbia seguieriana</i>, <i>E. cyparissias</i>, <i>Campanula sibirica</i>, <i>Onosma arenaria</i>, <i>Potentilla arenaria</i>, <i>P. cinerea</i>, <i>Aster linosyris</i>, <i>Oxytropis pilosa</i>, <i>O. halleri</i>, <i>Ononis pusilla</i>, <i>O. cenisia</i>, <i>Astragalus onobrychis</i>, <i>A. exscapus</i>, <i>A. danicus</i>, <i>A. vesicarius</i>, <i>A. austriacus</i>, <i>Eryngium campestre</i>, <i>Dianthus carthusianorum</i>, spesso di affinità orientale, soprattutto sarmatica.</p>	
34,32	<p>Praterie calcaree semiaride subatlantiche. <i>Mesobromion</i> (<i>Seslerio-Mesobromion</i>, <i>Potentillo-Brachypodium pinnati</i>) - Formazioni chiuse più o meno mesofile, dominate da erbe perenni formanti cespi che colonizzano suoli relativamente profondi, soprattutto calcarei, nel dominio subatlantico del <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> e nelle sue espansioni settentrionali e sulle montagne submediterranee della penisola italiana, con <i>Bromus erectus</i>, <i>Brachypodium pinnatum</i>, <i>Koeleria pyramidata</i>, <i>Avenula pubescens</i>, <i>Sesleria albicans</i>, <i>Briza media</i>, <i>Carex caryophylla</i>, <i>C. flacca</i>, <i>Gentianella germanica</i>, <i>G. ciliata</i>, <i>Gentiana cruciata</i>, <i>Trifolium montanum</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Ononis repens</i>, <i>Medicago lupulina</i>, <i>Ranunculus bulbosus</i>, <i>Sanguisorba minor</i>, <i>Cirsium acaule</i>, <i>Euphrasia stricta</i>, <i>Dianthus deltoides</i>, <i>Potentilla newmanniana</i> (<i>tabernaemontani</i>), <i>Anthyllis vulneraria</i>, <i>Galium verum</i>, <i>Euphorbia verrucosa</i>, <i>Hippocrepis comosa</i>, <i>Helianthemum nummularium</i>, <i>Thymus praecox</i>, <i>Salvia pratensis</i>, <i>Linum catharticum</i>, <i>Scabiosa columbaria</i>, <i>Centaurea scabiosa</i>, <i>Carlina vulgaris</i>, <i>Viola hirta</i>, <i>Plantago media</i>, <i>Primula veris</i> e numerose orchidee come <i>Coeloglossum viride</i>, <i>Ophrys apifera</i>, <i>O. holosericea</i>, <i>O. insectifera</i>, <i>O. sphegodes</i>, <i>Aceras anthropophorum</i>, <i>Himantoglossum hircinum</i>, <i>Anacamptis pyramidalis</i>, <i>Orchis morio</i>, <i>O. ustulata</i>, <i>O. militaris</i>, <i>O. simia</i>, <i>Gymnadenia conopsea</i>, <i>Platanthera chlorantha</i>, <i>Herminium monorchis</i>, <i>Dactylorhiza fuchsii</i>. Generalmente ricche in specie, queste comunità possono essere invase da <i>Brachypodium pinnatum</i>. Formando un ponte tra le regioni mediterranee e i siti termofili del Nord, possono essere identificate grazie alla elevata presenza di specie mediterranee nel Nord e di specie eurosiberiane nel Sud.</p>	III
34,33	<p>Praterie calcaree molto aride subatlantiche. <i>Xerobromion</i> (<i>Seslerio-Xerobromion</i>) - Formazioni xerofile dominate da erbe perenni, spesso ricche in chamefite, su suoli superficiali calcarei, su pendii ripidi, sulla sommità delle pareti o delle colline, nel dominio subatlantico del <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> e delle sue irradiazioni in direzione Nord e nelle montagne submediterranee del Nord Italia, con <i>Bromus erectus</i>, <i>Sesleria albicans</i>, <i>Koeleria vallesiana</i>, <i>Melica ciliata</i>, <i>Stipa pennata</i>, <i>S. capillata</i>, <i>S. pulcherrima</i>, <i>Phleum phleoides</i>, <i>Brachypodium pinnatum</i>, <i>Carex humilis</i>, <i>Fumana procumbens</i>, <i>Globularia punctata</i>, <i>Ononis pusilla</i>, <i>Helianthemum appenninum</i>, <i>H. canum</i>, <i>H. nummularium</i>, <i>Linum tenuifolium</i>, <i>Teucrium chamaedrys</i>, <i>Allium sphaerocephalon</i>, <i>Arabis hirsuta</i>, <i>Anthericum liliago</i>, <i>Aster linosyris</i>, <i>Pulsatilla montana</i>, <i>Biscutella laevigata</i>, <i>Orobanche teucrii</i>, <i>Sedum album</i>, <i>S. acre</i>, <i>Acinos arvensis</i>, <i>Hippocrepis comosa</i>, <i>Sanguisorba minor</i>, <i>Potentilla neummanniana</i> (<i>tabernaemontani</i>), <i>Scabiosa columbaria</i>, <i>Astragalus monspessulanus</i>, <i>Ononis spinosa</i>, <i>O. natrix</i>.</p>	II
34,4	<p>Vegetazione dei margini forestali. <i>Trifolio-Geranietea</i> - Comunità dei margini forestali, di erbe perenni e vegetazione fruticosa termofila e resistenti all'aridità, che formano una fascia tra le praterie aride o mesofile ed il mantello forestale arbustivo, sul lato esposto al sole, dove l'apporto di nutrienti è limitato o, talvolta, sono pioniere della colonizzazione del bosco verso le praterie.</p>	IV
35	<p>PRATERIE ARIDE SILICEE. Praterie magre subatlantiche a graminacee, su suoli fortemente acidi; praterie di suoli decalcificati.</p>	II
35,1	<p>●*Formazioni erbacee atlantiche a graminacee. Natura 2000: "6230 - formazioni erbose a <i>nardus</i>, ricche in specie, su substrato siliceo delle zone montane e delle zone submontane dell'europa continentale". Regione Piemonte: "praterie acidofile a <i>nardus stricta</i> ricche in specie". <i>Nardetalia</i>: <i>Violo-Nardion</i> (<i>Nardo-Galion saxatilis</i>, <i>Violion caninae</i>) - Praterie perenni chiuse, aride o mesofile, che occupano suoli acidi in pianure atlantiche o subatlantiche, regioni collinari e montane medio-europee, con <i>Nardus stricta</i>, <i>Festuca ovina</i>, <i>F. rubra</i>, <i>Agrostis capillaris</i>, <i>Danthonia decumbens</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Polygala vulgaris</i>, <i>Viola canina</i>, <i>Meum athamanticum</i>, <i>Arnica montana</i>, <i>Centaurea nigra</i>, <i>Dianthus deltoides</i>,</p>	II

	<i>Gentianella campestris</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Carex pilulifera</i> . Ciascuna delle graminacee elencate può dominare o co-dominare facies distinte.	
36	PRATERIE ALPINE E SUBALPINE. Praterie delle fasce alpina e subalpina.	
36,1	Comunità delle vallette nivali. <i>Salicetea herbaceae</i> - Vegetazione delle aree in cui permane a lungo la neve, caratteristiche soprattutto della fascia alpina.	II
36,11	Comunità acidofile delle vallette nivali. <i>Salicetalia herbaceae</i> - Comunità di vallette nivali su suoli acidi.	II
36,12	Comunità calcaree delle vallette nivali. <i>Arabidetalia caeruleae</i> : <i>Arabidion caeruleae</i> - Comunità delle vallette nivali su suoli calcarei con <i>Salix reticulata</i> , <i>S. retusa</i> , <i>Arabis caerulea</i> , <i>Carex atrata</i> , <i>Ranunculus alpestris</i> , <i>Saxifraga androsacea</i> .	II
36,2	Comunità alpine di rocce erose e affioramenti. <i>Sedo-Scleranthion</i> - Comunità a <i>Sedum acre</i> e <i>Sempervivum</i> sp. che colonizzano affioramenti rocciosi calcarei e silicei dei livelli alpino e subalpino delle montagne più elevate.	II
36,3	Praterie acidofile alpine e subalpine. <i>Caricetea curvulae</i> - Praterie alpine e subalpine sviluppate su rocce cristalline e altri substrati poveri di calcio o su suoli decalcificati delle catene calcaree, con <i>Armeria alpina</i> , <i>Euphrasia minima</i> , <i>Gentiana alpina</i> , <i>Geum montanum</i> , <i>Juncus trifidus</i> , <i>Phyteuma hemisphaericum</i> , <i>Ranunculus pyrenaicus</i> , <i>Sempervivum montanum</i> , <i>Botrychium lunaria</i> .	II
36,31	Formazioni erbacee a graminacee e relative comunità. <i>Nardion</i> - Praterie chiuse di suoli profondi e acidi, sviluppate soprattutto e abbondantemente nel livello subalpino, dominate o co-domite da <i>Nardus stricta</i> , <i>Festuca nigrescens</i> , <i>F. rubra</i> , <i>Alopecurus gerardii</i> , <i>Bellardiocloa (Poa) violacea</i> , <i>Carex sempervirens</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> .	II
36,33	Praterie silicee termofile subalpine. <i>Festucion variae</i> , <i>Poion violaceae</i> , <i>Festucion spadiceae</i> - Formazioni subalpine termofile, spesso su suoli scheletrici.	III
36,34	Formazioni erbacee a <i>Carex curvula</i>. <i>Caricion curvulae</i> - Praterie per lo più chiuse a <i>Carex curvula</i> , <i>Festuca</i> sp., <i>Oreochloa</i> sp. o <i>Juncus trifidus</i> , su suoli silicei del livello alpino. Sono specie caratteristiche <i>Androsace obtusifolia</i> , <i>Campanula barbata</i> , <i>Juncus jacquinii</i> , <i>J. trifidus</i> , <i>Silene excapa</i> , <i>Achillea erba-rotta</i> , <i>Euphrasia minima</i> , <i>Luzula lutea</i> , <i>L. spicata</i> , <i>Lychnis alpina</i> , <i>Minuartia recurva</i> , <i>M. sedoides</i> , <i>Pedicularis kernerii</i> , <i>Phyteuma globulariifolium</i> , <i>P. hemisphaericum</i> , <i>Potentilla frigida</i> , <i>Armeria alpina</i> , <i>Senecio incanus</i> , <i>Trifolium alpinum</i> , <i>Veronica bellidioides</i> , <i>Ranunculus pyrenaicus</i> .	II
36,4	Praterie calcifile alpine e subalpine. <i>Elyno-Seslerietea</i> - Praterie alpine e subalpine su suoli ricchi in basi con <i>Dryas octopetala</i> , <i>Gentiana nivalis</i> , <i>G. campestris</i> , <i>Alchemilla hoppeana</i> , <i>A. conjuncta</i> , <i>A. flabellata</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Astragalus alpinus</i> , <i>Aster alpinus</i> , <i>Draba aizoides</i> , <i>Globularia nudicaulis</i> , <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>grandiflorum</i> , <i>H. alpestre</i> , <i>Pulsatilla alpina</i> subsp. <i>alpina</i> , <i>Phyteuma orbiculare</i> , <i>Astrantia major</i> , <i>Polygala alpestris</i> .	II
36,41	● Prati a <i>Carex ferruginea</i>. Natura 2000: “6170 - formazioni erbose calcicole alpine e subalpine”. Regione Piemonte: “praterie basifile alpine e subalpine”. <i>Caricion ferrugineae</i> - Praterie mesofile, per lo più chiuse, vigorose, spesso pascolate o falciate, su suoli profondi dei livelli subalpino e alpino inferiore.	II
36,42	● Formazioni erbacee a <i>Elyna myosuroides</i> delle creste ventose. Natura 2000: “6170 - formazioni erbose calcicole alpine e subalpine”. Regione Piemonte: “praterie basifile alpine e subalpine”. <i>Oxytropo-Elynon</i> - Formazioni erbacee mesoxerofile, relativamente chiuse, ad <i>Elyna myosuroides</i> ; suoli profondi e fini di creste esposte ai venti nei livelli alpino e nivale, con <i>Oxytropis pyrenaica</i> , <i>O. halleri</i> , <i>Antennaria carpatia</i> , <i>Dryas octopetala</i> , <i>Draba carinthiaca</i> , <i>D. fladnizensis</i> , <i>D. aizoides</i> , <i>Gentiana tenella</i> , <i>uniflorus</i> , <i>Potentilla nivea</i> , <i>Saussurea alpina</i> , <i>Sesleria sphaerocephala</i> , <i>Carex atrata</i> , <i>C. foetida</i> , <i>C. capillaris</i> , <i>C. nigra</i> e <i>C. curvula</i> subsp. <i>rosae</i> .	II
36,43	Praterie a gradoni. <i>Seslerietalia albicantis</i> , <i>Astragaletalia sempervirentis</i> p. - Praterie a gradoni xero-termofile, aperte, delle Alpi.	II
36,5	Praterie concimate alpine e subalpine. <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> p. - Prati falciati e pascoli arricchiti dei livelli subalpino e alpino inferiore.	III
35,51	Prati falciati subalpini a <i>Trisetum flavescens</i>. <i>Polygono-Trisetion</i> p. - Praterie dominate da <i>Trisetum flavescens</i> del livello subalpino. I prati falciati a <i>Trisetum flavescens</i> sono tipicamente montani e sono descritti nel 38.3.	III
36,52	Pascoli a <i>Leontodon hispidus</i>. <i>Poion alpinae</i> - Pascoli concimati pascolati dal bestiame, poveri in specie, dei livelli subalpino e alpino inferiore, con <i>Agrostis alpina</i> , <i>Phleum alpinum</i> , <i>Poa alpina</i> , <i>Crepis aurea</i> , <i>Leontodon hispidus</i> , <i>Trifolium badium</i> , <i>T. thalii</i> .	III
37	PRATERIE UMIDE E MEGAFORBIETI	
37,3	Praterie umide oligotrofiche. <i>Molinion ceaeruleae</i> - Praterie umide medio-europee, su suoli molto poveri in nutrienti.	III

37,31	Prati a <i>Molinia caerulea</i>. <i>Molinietales: Molinion caeruleae</i> - Praterie umide su suoli poveri in nutrienti, magri e con il livello dell'acqua fluttuante, con <i>Molinia caerulea</i> , <i>Succisa pratensis</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Allium angulosum</i> , <i>Betonica officinalis</i> , <i>Cirsium tuberosum</i> , <i>Galium boreale</i> , <i>Gentiana asclepiadea</i> , <i>G. pneumonanthe</i> , <i>Gladiolus palustris</i> , <i>Silaum silaus</i> , <i>Selinum carvifolia</i> , <i>Inula salicina</i> , <i>Iris sibirica</i> , <i>Laserpitium prutenicum</i> , <i>Lathyrus pannonicus</i> , <i>Serratula tinctoria</i> , <i>Carex tomentosa</i> , <i>C. panicea</i> , <i>C. pallescens</i> , <i>Platanthera bifolia</i> , <i>Colchicum autumnale</i> , <i>Ophioglossum vulgatum</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> . A quote più elevate si possono trovare <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Dianthus superbus</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Parnassia palustris</i> , <i>Tetragonolobus maritimus</i> .	III
37,7	● Praterie umide a megaforbie. Natura 2000: "6430 - bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile". Regione Piemonte: "praterie umide di bordo ad alte erbe". <i>Convolvulalia sepium</i> , <i>Glechometalia hederaceae p. (Calystegio-Alliarietalia)</i> - Comunità di margini dei corsi d'acqua e di bordi ombrosi dei boschi.	III
37,8	● Megaforbieti subalpini ed alpini. Natura 2000: "6430 - bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile". Regione Piemonte: "praterie umide di bordo ad alte erbe". <i>Betulo-Adenostyletea p.</i> , <i>Rumicion alpini</i> - Formazioni lussureggianti a megaforbie su suoli profondi e umidi dalla fascia montana alla fascia alpina, ma principalmente subalpina, delle montagne più alte, con <i>Cicerbita alpina</i> , <i>Cirsium spinosissimum</i> , <i>Geranium sylvaticum</i> , <i>Polygonatum verticillatum</i> , <i>Ranunculus platanifolius</i> , <i>Aconitum vulparia</i> , <i>A. napellus</i> , <i>Adenostyles alliariae</i> , <i>Veratrum album</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Peucedanum ostruthium</i> , <i>Eryngium alpinum</i> , <i>Centaurea rhapontica</i> , <i>Tozzia alpina</i> . Gruppi di queste piante possono invadere l' <i>Aceri-Fagenion</i> e riapparire, lungo i corsi d'acqua, più in basso nelle foreste montane di faggio.	IV
37,88	Comunità alpine a <i>Rumex</i>. <i>Glechometalia hederaceae: Rumicion alpini</i> - Megaforbieti alpini e subalpini nitrofilici caratteristici della vicinanza del bestiame e dei posti di riposo degli animali selvatici, con <i>Rumex alpinus</i> , <i>Cirsium spinosissimum</i> , <i>Peucedanum ostruthium</i> .	IV
38	PRATERIE MESOFILE. Pascoli mesofili di pianura e montani e prati falciati.	
38,1	Pascoli mesofili. <i>Cynosurion</i> - Pascoli mesofili regolarmente pascolati, fertilizzati e su suoli ben drenati, con <i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Poa sp.</i> , <i>Festuca sp.</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>R. acris</i> , <i>Cardamine pratensis</i> .	II
38,2	● Prati falciati di pianura. Natura 2000: "6510 - praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)". Regione Piemonte: "prati stabili da sfalcio di bassa quota in coltura tradizionale". <i>Arrhenatherion</i> - Prati falciati mesofili delle basse quote, fertilizzati e ben drenati, con <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Trisetum flavescens</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Heracleum spondylium</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Crepis biennis</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Pimpinella major</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Geranium pratense</i> .	II
38,22	Prati falciati medio-europei di pianura. <i>Arrhenatherion s.s. (Arrhenatheretum)</i> - Tipiche formazioni medio-europee.	II
38,3	● Prati falciati montani. Natura 2000: "6520 - praterie montane da fieno". regione piemonte: "praterie montano-subalpine a <i>Trisetum flavescens</i> ". <i>Polygono-Trisetion (Trisetio-Polygonion bistortae)</i> - Prati falciati mesofili ricchi in specie dei livelli montano e subalpino -soprattutto sopra ai 600 m-, solitamente dominati da <i>Trisetum flavescens</i> con <i>Heracleum spondylium</i> , <i>Astrantia major</i> , <i>Carum carvi</i> , <i>Polygonum bistorta</i> , <i>Silene dioica</i> , <i>S. vulgaris</i> , <i>Campanula glomerata</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Centaurea nemoralis</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Crocus albiflorus</i> , <i>Geranium phaeum</i> , <i>G. sylvaticum</i> , <i>Narcissus poeticus</i> , <i>Trollius europaeus</i> , <i>Pimpinella major</i> , <i>Muscari botryoides</i> , <i>Lilium bulbiferum</i> , <i>Viola tricolor</i> , <i>Phyteuma halleri</i> , <i>P. orbiculare</i> , <i>Primula elatior</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> e molte altre.	II
38,31	Prati falciati montani alpici. <i>Polygono-Trisetetum</i> .	II

CODICE CORINE 4 - FORESTE		
CODICE	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE	Q
41	FORESTE DI LATIFOGIE DECIDUE. Foreste e boschi di alberi autoctoni a foglie decidue, diversi da boschi ripariali o di acquitrini; foreste dominate da latifoglie decidue, ma che possono comprendere aghifoglie.	
41,1	Faggete. Foreste dominate da <i>Fagus sylvatica</i> ; molte formazioni montane sono fago-abetine (faggio e abete bianco) o fago-peccete-abetine (faggio, abete bianco, abete rosso).	II
41,11	● Faggete acidofile centro-europee con <i>Lunula</i>. Natura 2000: "9110 - faggeti del <i>Luzulo-Fagion</i> ". Regione Piemonte: "faggete acidofile". <i>Luzulo-Fagenion</i> - Foreste medio-europee di	II

	faggio e, sulle montagne più alte, fago-abetine e fago-peccete-abetine su suoli acidi, con <i>Luzula luzuloides</i> , <i>Polytrichum formosum</i> e spesso <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> .	
41,13	● Faggete neutrofile . Natura 2000: “9130 - faggeti dell’Asperulo-Fagenion”. Regione Piemonte: “faggete eutrofiche (anche con abete bianco)”. <i>Asperulo-Fagenion</i> (<i>Galio odorati-Fagenion</i> , <i>Cardamini pentaphyllae-Fagetum</i>) - Foreste medio-europee ed atlantiche, su suoli neutri o quasi neutri, con mull, caratterizzate da una forte rappresentanza di specie che appartengono al gruppo ecologico di <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Lamium galeobdolon</i> , <i>Galium odoratum</i> e <i>Melica uniflora</i> e, sulle montagne, varie specie di <i>Dentaria</i> sp., che formano uno strato erbaceo relativamente ricco ed abbondante.	II
41,15	● Faggete subalpine . Natura 2000: “9140 - faggete subalpine dell’europa centrale con <i>Acer</i> e <i>Rumex arifolius</i> ”. Regione Piemonte: “faggete altimontane ad acero di monte e alte erbe (megaforbie)”. <i>Aceri-Fagenion</i> - Boschi solitamente composti da alberi bassi, con rami bassi, con molto <i>Acer pseudoplatanus</i> vicino al limite degli alberi, soprattutto su montagne non elevate, con clima oceanico. Lo strato erbaceo è simile a quello di 41.13 o localmente 41.11 e con elementi delle adiacenti praterie aperte.	II
41,16	● Faggete su calcari . Natura 2000: “9150 - faggete calcicole dell’europa centrale del <i>Cephalanthero-Fagenion</i> ”. Regione Piemonte: “faggete basifile mesofile”. <i>Cephalanthero-Fagenion</i> - Foreste xero-termofile medio-europee e atlantiche su suoli calcarei, spesso superficiali, solitamente su pendii ripidi, generalmente con un sottobosco abbondante in erbe ed arbusti, caratterizzato da Carici (<i>Carex digitata</i> , <i>C. flacca</i> , <i>C. montana</i> , <i>C. alba</i>), graminacee (<i>Sesleria albicans</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i>), orchidee (<i>Cephalanthera</i> sp., <i>Neottia nidus-avis</i> , <i>Epipactis atrorubens</i>) e specie termofile, trasgressive del <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> . Lo strato arbustivo include alcune specie calcicole (<i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Berberis vulgaris</i>) e può essere dominante <i>Buxus sempervirens</i> .	II
41,17	Faggete meridionali medio-europee . <i>Fagion sylvaticae</i> p. - Foreste dei versanti meridionali delle Alpi con uno strato erbaceo spesso ricco in specie, composto da una mescolanza di specie medio-europee, mediterranee ed endemismi locali.	II
41,2	Quercio-carpineti . <i>Carpinion betuli</i> (<i>Ornithogalo pyraeici-Carpinetum</i>) - Foreste atlantiche e medio-europee dominate da <i>Quercus robur</i> o <i>Q. petraea</i> , su suoli eutrofici o mesotrofici, solitamente con strati erbacei ed arbustivi abbondanti e ricchi in specie. Generalmente è presente <i>Carpinus betulus</i> . Si trovano in climi troppo secchi o su suoli troppo umidi o troppo secchi per il faggio o come risultato di interventi forestali che hanno favorito le querce.	II
41,24	● Quercio-carpineti subatlantici a <i>Stellaria</i> . Natura 2000: “9160 - querceti di farnia o rovere subatlantici e dell’europa centrale del <i>Carpinion betuli</i> ”. Regione Piemonte: “quercio-carpineti di pianura e degli impluvi collinari”. <i>Stellario-Carpinetum</i> - Foreste subatlantiche e medio-europee di <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus petraea</i> , su suoli meso-oligotrofi e meno idromorfici, caratterizzati dalla sostituzione del gruppo di <i>Primula elatior</i> e <i>Lamium galeobdolon</i> con quello di <i>Deschampsia flexuosa</i> e <i>Maianthemum bifolium</i> , trasgressive del <i>Quercion</i> .	II
41,28	Quercio-carpineti delle Alpi meridionali . <i>Salvio-Fraxinetum</i> , <i>Physospermo-Quercetum petraeae</i> - Formazioni frammentarie mesofile o mesoigrofile, con <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. robur</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>T. cordata</i> e <i>Carpinus betulus</i> , sviluppate su suoli profondi in condizioni di umidità atmosferica ed edafica sufficiente.	II
41,3	Frassineti . <i>Carpinion betuli</i> (<i>Fraxino-Carpinion</i>): <i>Corylo-Fraxinetum</i> p., <i>Mercurialidi perennis-Fraxinetum excelsioris</i> p., <i>Adoxo-Aceretum</i> - Foreste non alluvionali atlantiche o subatlantiche dominate da <i>Fraxinus excelsior</i> . Sono incluse formazioni secondarie pioniere su terre agricole abbandonate.	III
41,39	Frassineti post-colturali . <i>Corylo-Fraxinetalia</i> - Formazioni pioniere di <i>Fraxinus excelsior</i> che occupano terre agricole abbandonate.	III
41,4	● *Foreste miste di forre e pendici . Natura 2000: “9180 - foreste di versanti, ghiaioni e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> ”. Regione Piemonte: “boschi di tiglio, frassino e acero di monte di ghiaioni e d’impluvio”. <i>Tilio-Acerion</i> , <i>Carpinion betuli</i> p. (<i>Carpino-Coryletum</i> , <i>Cirsio erisithali-Ulmetum</i>) - Foreste fresche ed umide con strato arboreo plurispecifico a dominanza variabile, più spesso su pendici più o meno ripide.	I
41,41	Acero-frassineti di forra . <i>Fraxino-Aceretum pseudoplatani</i> (<i>Tilio-Aceretum</i> , <i>Aceri-Fraxinetum</i>) - Foreste atlantiche e medio-europee di <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>A. platanoides</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Tilia platyphyllos</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Quercus robur</i> , su detriti di falda instabili di pendici ripide, ombreggiate ed umide, con abbondanza di felci, caratterizzate dal gruppo ecologico di <i>Actaea spicata</i> , <i>Lunaria rediviva</i> e <i>Helleborus viridis</i> .	I
41,5	Querceti acidofili . <i>Quercion robori-petraeae</i> - Foreste di <i>Quercus robur</i> o <i>Q. petraea</i> su suoli acidi con uno strato erbaceo costituito principalmente dai gruppi ecologici di <i>Deschampsia</i>	II

	<i>flexuosa</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Holcus mollis</i> e di <i>Maianthemum bifolium</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Hieracium sabaudum</i> , <i>Luzula pilosa</i> , e i muschi <i>Polytrichum formosum</i> e <i>Leucobryum glaucum</i> .	
41,59	Querceti acidofili insubrici. <i>Castaneo-Quercetum</i> , <i>Phyteumati betonicifolii-Quercetum</i> - Foreste acidofile di <i>Quercus petraea</i> , spesso miste con <i>Castanea sativa</i> , delle colline meridionali ai piedi delle Alpi. Lo strato erbaceo è spesso dominato da <i>Festuca ovina s.l.</i> e il sottobosco include, oltre alle specie caratteristiche del <i>Quercion</i> , specie trasgressive del <i>Fagion</i> e del <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> .	II
41,7	Querceti termofili e sopra-mediterranei. <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> - Foreste o boschi delle regioni climatiche sub-mediterranee e delle fasce altitudinali sopra-mediterranee, dominate da specie di querce termofile decidue o semi-decidue; possono, in condizioni microclimatiche o edafiche locali, sostituire i querceti sempreverdi nelle aree meso-mediterranee o termo-mediterranee, e irradiarsi a nord nelle regioni medio-europee o subatlantiche.	II
41,71	Querceti occidentali a roverella e comunità relative. <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> : <i>Lithospermo-Quercetum petraeae</i> , <i>Potentillo albae-Quercetum</i> , <i>Pteridio-Quercetum pubescentis</i> , <i>Aceri-Quercetum petraeae</i> - Foreste e boschi a <i>Quercus pubescens</i> del settore occidentale dell'arco alpino. Foreste basse medio-europee di <i>Q. petraea</i> o <i>Q. robur</i> che occupano le esposizioni calde al di là dell'areale di <i>Q. pubescens</i> e legate al <i>Quercion pubescenti-petraeae</i> per la presenza di <i>Buxus sempervirens</i> o altre specie calcicole termofile - <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Melittis melissophyllum</i> -.	II
41,9	● Castagneti. Natura 2000: "9260 - foreste di <i>castanea sativa</i> ". Regione Piemonte: "boschi di castagno". <i>Phyteumati betonicifoli-Quercetum</i> - Formazioni dominate da <i>Castanea sativa</i> .	II
41,B	Betuleti. Formazioni dominate da <i>Betula pendula</i> o <i>B. pubescens</i> .	III
41,B1	Betuleti pianiziali e collinari. Formazioni pioniere e sub-climatiche a betulla entro l'areale dei boschi dei querceti acidofili atlantici e subatlantici.	III
41,B3	Betuleti alpini al limite del bosco. Formazioni a betulla al limite degli alberi, a distribuzione locale sulle Alpi.	III
41,D	Pioppeti. Formazioni dominate da <i>Populus tremula</i> .	III
41,D1	Pioppeti delle Alpi interne a pioppo tremulo. <i>Corylo-Populetum tremulae</i> , <i>Carpino-Coryletum</i> - Boschi a <i>Populus tremula</i> e <i>Corylus avellana</i> accompagnati da una flora xerofila, delle valli interne alpine aride.	III
42	BOSCHI DI CONIFERE. Foreste e boschi di conifere autoctone diverse da quelle dei boschi ripariali o di acquitrini.	
42,1	Foreste di abeti. Foreste di conifere dominate da abeti (<i>Abies sp.</i>).	II
42,11	Abetine neutrofile. Abetine (<i>Abies alba</i>) e abetino-peccete sviluppate su suoli neutri o quasi neutri delle Alpi.	II
42,13	Abetine acidofile. <i>Oxalido-Abietetum</i> , <i>Cardamini chelidoniae-Fagetum</i> , <i>Veronico urticifoliae-Abietetum</i> - Abetine (<i>Abies alba</i>) e abetino-peccete sviluppate su suoli acidi delle Alpi.	II
42,2	Peccete. <i>Vaccinio-Piceion</i> - Foreste di conifere dominate da <i>Picea abies</i> .	II
42,21	● Peccete subalpine delle Alpi. Natura 2000: "9410 - foreste acidofile montane e alpine di <i>Picea (vaccinio-picetea)</i> ". Regione Piemonte: "boschi montano-subalpini di abete rosso". <i>Piceetum subalpinum</i> - Foreste a <i>Picea abies</i> della fascia subalpina inferiore e delle stazioni anomale della fascia montana, delle Alpi esterne, medie e interne; nelle ultime, esse sono spesso in continuità con le peccete montane del 42.22. Gli abeti rossi sono spesso o espansi o colonnari; sono accompagnati da un sottobosco ad affinità decisamente subalpina.	II
42,22	● Peccete montane delle Alpi interne. Natura 2000: "9410 - foreste acidofile montane e alpine di <i>picea (vaccinio-picetea)</i> ". Regione Piemonte: "boschi montano-subalpini di abete rosso". <i>Piceetum montanum</i> - Foreste di <i>Picea abies</i> della fascia montana delle Alpi interne, caratteristiche delle regioni climaticamente non favorevoli al faggio e all'abete.	II
42,3	Larico-cembrete. <i>Laricio-Cembrion</i> - Foreste delle fasce subalpina e talvolta montana, dominate da <i>Larix decidua</i> o <i>Pinus cembra</i> ; le 2 specie possono formare formazioni pure o miste e possono essere associate con <i>Picea abies</i> o, nelle Alpi occidentali, <i>Pinus uncinata</i> .	II
42,31	● Larico-cembrete silicee orientali. Natura 2000: "9420 - foreste alpine di <i>larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i> ". Regione Piemonte: "boschi di larice e/o pino cembro". <i>Larici-Cembretum</i> , <i>Larici-Pinetum cembrae</i> , <i>Laricetum deciduae</i> - Foreste subalpine di <i>Larix decidua</i> , <i>Pinus cembra</i> o <i>Larix decidua-Pinus cembra</i> , soprattutto delle catene interne, solitamente su substrati silicei, con un sottobosco spesso povero di specie che comprende <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>Rhododendron ferrugineum</i> , <i>Calamagrostis villosa</i> , <i>Luzula albida</i> .	II
42,33	Foreste occidentali a larice, pino uncinato e cembro. Foreste subalpine a <i>Larix decidua</i> , <i>Larix decidua-Pinus uncinata</i> , <i>Pinus cembra</i> e <i>Pinus cembra-Pinus uncinata</i> delle Alpi	II

	occidentali e soprattutto sud-occidentali, in regioni dove <i>Pinus uncinata</i> solitamente si associa con <i>Larix decidua</i> e/o <i>Pinus cembra</i> . Formazioni caratteristicamente xeriche, aperte, caratterizzate al meglio dal loro sottobosco.	
42,34	Formazioni secondarie di larice. Formazioni di <i>Larix decidua</i> che colonizzano campi abbandonati e pascoli nelle fasce inferiori delle Alpi; piantagioni alpine di <i>Larix decidua</i> . Piantagioni di <i>Larix decidua</i> al di fuori dell'areale di altre specie di <i>Larix</i> o ibridi dovrebbero essere comprese nell'83.	III
42,4	●★ Foreste di pino uncinato. Natura 2000: "9430 - foreste montane e subalpine di <i>Pinus uncinata</i> - prioritario: su substrato gessoso o calcareo". Regione Piemonte: "boschi montano/subalpini di <i>Pinus uncinata</i> - prioritario su substrati calcarei". Foreste per lo più subalpine, dominate da <i>Pinus uncinata</i> , solitamente aperte e con un sottobosco arbustivo molto sviluppato.	I
42,41	Foreste di pino uncinato e <i>Rhododendron ferrugineum</i>. <i>Rhododendro-Vaccinion p.</i> - Foreste di <i>Pinus uncinata</i> delle Alpi occidentali esterne, sviluppate su suoli silicei o decalcificati della fascia subalpina con un sottobosco predominante a Ericacee che comprende <i>Rhododendron ferrugineum</i> (dominante), <i>Vaccinium myrtillus</i> , <i>V. uliginosum</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Homogyne alpina</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Lycopodium annotinum</i> .	I
42,42	Foreste di pino uncinato xerofile. <i>Junipero-Pinion p.</i> , <i>Erico-Pinion p.</i> - Foreste di <i>Pinus uncinata</i> delle Alpi interne e delle Alpi occidentali esterne, accompagnate da un sottobosco arbustivo in cui <i>Rhododendron ferrugineum</i> è assente o raro, mentre possono essere dominanti <i>Juniperus nana</i> , <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> , <i>A. alpina</i> , <i>Erica herbacea</i> , <i>Cotoneaster integerrimus</i> , <i>Dryas octopetala</i> o <i>Polygala chamaebuxus</i> .	I
42,5	Pinete a pino silvestre. Foreste dominate da <i>Pinus sylvestris</i> .	II
42,53	Foreste steppiche a <i>Ononis</i> delle Alpi interne. <i>Ononido-Pinion</i> , <i>Ononido-Pinetum sylvestris</i> , <i>Astragalo-Pinetum sylvestris</i> - Foreste xerofile, spesso calcicole, aperte, di <i>Pinus sylvestris</i> o <i>Pinus uncinata</i> della fascia montana delle valli alpine interne caratterizzate da climi estremamente continentali (Val di Susa), ricche in leguminose con <i>Ononis rotundifolia</i> , <i>O. cenisia</i> , <i>Astragalus austriacus</i> , <i>A. purpureus</i> , <i>Coronilla minima</i> , <i>Onobrychis saxatilis</i> , e con uno strato di cespugli che comprende <i>Juniperus communis</i> , <i>J. sabina</i> , <i>Berberis vulgaris</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> .	II
42,54	Foreste di pino silvestre a erica. <i>Erico-Pinion</i> , <i>Carici humilis-Pinetum sylvestris</i> , <i>Erico-Pinetum sylvestris</i> - Foreste di <i>Pinus sylvestris</i> mesofile, soprattutto calcicole, delle Alpi interne, caratterizzate dalla presenza di <i>Erica herbacea</i> e accompagnate da <i>Juniperus communis</i> , <i>Berberis vulgaris</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Chamaecytisus nigricans</i> , <i>Polygala chamaebuxus</i> , <i>Goodyera repens</i> , <i>Epipactis atrorubens</i> , <i>Melampyrum pratense</i> , <i>M. sylvaticum</i> , <i>Carex alba</i> , <i>C. ornithopoda</i> , <i>C. humilis</i> , <i>C. flacca</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Calamagrostis varia</i> , <i>Sesleria caerulea</i> .	II
42,55	Foreste steppiche delle Alpi interne. <i>Deschampsio-Pinion</i> - Foreste xerofile, acidofile, di <i>Pinus sylvestris</i> , della fascia montana delle valli alpine interne Sud-occidentali (Dora Riparia, Chisone), dove sostituiscono le formazioni dell' <i>Ononido-Pinion</i> su versanti meridionali fortemente silicei, con <i>Deschampsia flexuosa</i> e <i>Minuartia laricifolia</i> dominanti.	III
42,5E	Rimboschimenti a pino silvestre. Piantagioni di <i>Pinus sylvestris</i> all'interno o vicino al naturale areale attuale o recente della specie. Altri rimboschimenti e quelli molto artificiali devono essere inseriti nell'83.	IV
42,6	Foreste di pino nero. Foreste dominate da pini del gruppo <i>Pinus nigra</i> .	IV
42,67	Rimboschimenti di pino nero. Piantagioni di pini del gruppo <i>Pinus nigra</i> accompagnati da formazioni semi-naturali nel sottobosco. Sono solitamente comunità calcicole.	IV
43	BOSCHI MISTI DI CONIFERE E LATIFOGIE. Foreste e boschi misti di conifere e di latifoglie decidue.	III
44	FORESTE E BOSCAGLIE ALLUVIONALI E MOLTO UMIDE. Vegetazione di alberi e arbusti di pianure alluvionali, paludi, acquitrini e torbiere.	
44,1	Formazioni riparali a salice. <i>Salicetea purpureae</i> ; <i>Populetalia albae p.</i> - Formazioni arbustive o arboree a <i>Salix</i> sp., che fiancheggiano le acque correnti e sono sottoposte a periodiche inondazioni.	III
44,11	Saliceti arbustivi prealpini. <i>Salicetea purpureae</i> : <i>Salicion eleagni</i> - Salici arbustivi di fiumi a corrente veloce, ciottolosi, a piena estiva, in valli alpine e prealpine, con <i>Salix eleagnos</i> , <i>S. purpurea</i> , <i>S. daphnoides</i> , <i>S. nigricans</i> , <i>Myricaria germanica</i> e <i>Hippophae rhamnoides</i> .	III
44,13	Foreste a galleria di salice bianco. <i>Salicion albae</i> : <i>Salicetum albae</i> , <i>Salicetum fragilis</i> - Gallerie arboreescenti di <i>Salix alba</i> , di grandi dimensioni, talvolta includenti <i>Populus nigra</i> , lungo i fiumi medio-europei di pianura, da collinari a submontani, soggetti ad un regime regolare di inondazione.	III

44,14	Gallerie mediterranee a salici arborei. <i>Populetalia albae p.</i> -Formazioni arboree a salici che bordano i corsi d'acqua mediterranei, dominati da una fascia di salici o da facies della foresta di pioppo-frassino-olmo.	III
44,2	Gallerie di ontano bianco. <i>Alnion incanae (Alnetum incanae s.l.)</i> - Boschi ripariali di <i>Alnus incana</i> dei fiumi montani e submontani.	II
44,21	Gallerie montane ad ontano bianco. <i>Calamagrostis variae-Alnetum incanae, Alnetum incanae</i> - Formazioni ad <i>Alnus incana</i> dei tratti superiori dei corsi d'acqua delle valli alpine, particolarmente delle Alpi interne, che sostituiscono o colonizzano o bordano i salici arbustivi pionieri del <i>Salicion elaeagni</i> (44.11).	II
44,3	●★Frassino-ontaneti dei corsi d'acqua medio-europei. Natura 2000: “91e0 - foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno/Padion, Alnion glutinosae, Alnion incanae, Salicion albae, Populion nigrae</i>) in appennino e zone endalpiche”. Regione Piemonte: “boschi alluvionali di ontano nero, ontano bianco e salice bianco, eventualmente con pioppi”. <i>Alno-Padion p. (Fraxino-Alnion glutinosae)</i> - Foreste ripariali di <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Alnus glutinosa</i> , talvolta <i>Alnus incana</i> , di corsi d'acqua delle pianure o colline medio-europee, su suoli periodicamente inondati dalle piene annuali, ma ben drenati ed aerati durante i periodi di magra; differiscono dagli ontaneti ripariali del 44.9 per la forte presenza negli strati dominanti di specie forestali incapaci di crescere su suoli permanentemente saturi d'acqua.	I
44,33	Frassino-ontaneti di corsi d'acqua lenti. <i>Pruno-Fraxinetum, Ulmo-Fraxinetum</i> - Boschi del centro-Europa e localmente dell'Europa occidentale di valli ampie, di fiumi planiziali lenti e con corso regolare, con <i>Fraxinus excelsior, Alnus glutinosa, Prunus padus, Quercus robur, Humulus lupulus, Rubus idaeus, R. caesius, Ribes nigrum, R. rubrum, Sambucus nigra, Aegopodium podagraria, Peucedanum palustre, Glyceria maxima, Iris pseudacorus, Carex acutiformis, C. riparia, Phalaris arundinacea, Filipendula ulmaria, Cirsium oleraceum, C. palustre.</i>	I
44,4	Foreste miste di quercia-olmo-frassino dei grandi fiumi. Natura 2000: “foreste miste riparie dei grandi fiumi a <i>Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus augustifolia</i> ”. Regione Piemonte: “boschi misti ripari dei grandi fiumi”. <i>Ulmion minoris</i> - Foreste ripariali del medio corso dei grandi fiumi, inondate solo da piene eccezionali.	II
44,41	Grandi foreste fluviali medio-europee. <i>Quercus-Ulmetum minoris</i> - Foreste ripariali ben sviluppate, molto alte, pluristratificate, con forte diversità, di querce, frassini, olmi, tigli, aceri, ontani, pioppi, ciliegi, meli, salici. La loro struttura molto complessa è formata da 8 strati a cui partecipano più di 50 specie di alberi ed arbusti. Lo strato arboreo superiore include <i>Quercus robur, Fraxinus excelsior, Ulmus minor, U. laevis, U. glabra, Populus alba, P. tremula, P. canescens, P. nigra, Acer pseudoplatanus, A. platanoides, Salix alba, Alnus glutinosa, Prunus avium</i> ; lo strato arboreo inferiore <i>Malus sylvestris, Tilia cordata</i> ; lo strato arbustivo sotto-arboreo <i>Alnus incana, Prunus padus, Crataegus monogyna</i> . Sono presenti livelli arbustivi molto variabili in altezza e numerose liane, <i>Clematis vitalba, Tamus communis, Humulus lupulus, Hedera helix</i> e <i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i> . Strutturalmente, floristicamente e faunisticamente sono i più diversificati tra gli ecosistemi europei, quelli che si avvicinano alle comunità tropicali e alle foreste calde temperate del Pleistocene; le grandi foreste fluviali europee sono ridotte a pochi esempi molto vulnerabili.	II
44,44	Quercio-frassino-alneti del Po. <i>Polygonato multiflorae-Quercetum roboris, Querce-Ulmetum</i> - Foreste relitte della piana alluvionale del Po e dei suoi principali affluenti, residui dei grandi sistemi fluviali europei. Sono formate da comunità meso-igrofile, mesotrofiche, pluristratificate, dominate da quercia, frassino, carpino bianco (<i>Carpinion betuli: Polygonato multiflorae-Quercetum roboris</i>) con facies più ricche di frassini e salici e soprattutto ontano nelle aree più umide (<i>Alno-Padion</i>). Gli alberi che lo costituiscono sono <i>Quercus robur, Q. cerris, Fraxinus excelsior, F. ornus, Carpinus betulus, Ulmus minor, Populus alba, P. nigra, Acer campestre, A. pseudoplatanus, Prunus padus, P. avium, Alnus glutinosa, Salix alba, Corylus avellana, Sorbus torminalis, S. domestica</i> ; lo strato arbustivo è formato, in particolare, da <i>Ruscus aculeatus, Cornus mas, C. sanguinea, Crataegus laevigata, C. monogyna, Rubus fruticosus, R. ulmifolius, R. caesius, Ribes uva-crispa, Sambucus nigra, Daphne mezereum, Viburnum lantana, Mespilus germanica, Lonicera xylosteum, Ligustrum vulgare, Prunus spinosa, Rosa canina, Euonymus europaeus, Rhamnus catharticus</i> ; le liane sono abbondanti, in particolare <i>Hedera helix, Tamus communis, Rubia peregrina, Bryonia cretica</i> ; nello strato erbaceo si ritrova, in particolare, <i>Equisetum hyemale, Symphytum officinale, Polygonatum multiflorum, Pulmonaria officinalis, Lathyrus vernus, Mercurialis perennis, Primula acaulis, Asarum europaeum, Euphorbia dulcis, Melittis melisophyllum, Erytronium dens-canis, Leucojum vernum, Brachypodium sylvaticum, Carex pilosa</i> . Queste foreste sono l'habitat di	II

	<i>Rana latastei</i> , endemismo a rischio di estinzione.	
44,9	Boschi di ontano e salice. <i>Alnetea glutinosae</i> - Boschi e arbusteti di terreni paludosi, saturi d'acqua per la maggior parte dell'anno, su paludi e acquitrini o terrazzi alluvionali perennemente inondati.	II
44,91	Boschi di ontano nero. <i>Alnion glutinosae</i> - Formazioni paludose dominate da <i>Alnus glutinosa</i> , solitamente con salici arbustivi nel sottobosco.	II
44,92	Saliceti di acquitrino. <i>Salicion cinereae</i> (<i>Frangilo-Salicion auritae</i>) - Formazioni dominate da salici, con <i>Salix aurita</i> , <i>S. cinerea</i> , <i>S. atrocinerea</i> , <i>S. pentandra</i> , <i>Frangula alnus</i> di paludi, acquitrini, pianure alluvionali e margini di laghi e pozze.	II

CODICE CORINE 5 - TORBIERE E PALUDI		
CODICE	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE	Q
51	TORBIERE ALTE. <i>Sphagnetalia magellanici</i> , <i>Scheuchzerietalia palustris</i> p., <i>Utricularietalia intermedio-minoris</i> p., <i>Caricetalia fuscae</i> p. - Comunità molto oligotrofiche e fortemente acide composte principalmente da sfagni che crescono sulla torba e la formano, e ricavano umidità e nutrienti solo dalla pioggia (ombrotrofici). Si formano solo in climi freschi con precipitazioni abbondanti e sono caratteristiche delle pianure e colline dell'Europa nordoccidentale e settentrionale e delle Alpi. La loro indipendenza dall'acqua del terreno è il risultato o della crescita verso l'alto o dei cambiamenti del livello della falda acquifera. Le torbiere ospitano, oltre a varie specie di sfagni, che sono abbondanti, dominanti e la componente principale delle loro formazioni, un piccolo numero di piante acidofile come <i>Eriophorum vaginatum</i> , <i>Scirpus (Trichophorum) caespitosus</i> , <i>Carex pauciflora</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> e licheni. Le specie animali non sono numerose ma quelle che sono adattate alle torbiere sono molto specializzate. Tra gli invertebrati tipici figurano le libellule (<i>Leucorrhinia dubia</i> , <i>Aeshna subarctica</i> , <i>A. caerulea</i> , <i>A. juncea</i> , <i>Somatochlora arctica</i> , <i>S. alpestris</i>), lepidotteri (<i>Collias palaeno</i> , <i>Boloria aquilonaris</i> , <i>Coenonympha tullia</i> , <i>Vacciniina optilete</i> , <i>Hypenodes turfosalis</i> , <i>Eugraphe subrosea</i>), coleotteri, formiche (<i>Formica exsecta</i>), cimici e ragni (<i>Pardosa sphagnicola</i> , <i>Glyphesis cottonae</i>). La maggior parte delle specie ospitate dalle torbiere è rara e le loro popolazioni sono frammentate in elementi isolati relitti; alcune sono minacciate di scomparsa. Le comunità ancora esistenti intatte o quasi sono eccezionali.	I
52	TORBIERE BASSE. <i>Sphagnetalia magellanici</i> , <i>Scheuchzerietalia palustris</i> p., <i>Utricularietalia intermedio-minoris</i> p., <i>Caricetalia fuscae</i> p. - Comunità simili a quelle delle torbiere alte, su terreni pianeggianti o lievemente inclinati con scarso drenaggio, in climi oceanici con abbondanti precipitazioni. Nonostante un certo scorrimento di acqua laterale, le torbiere basse sono principalmente ombrotrofiche. Spesso coprono aree estese con caratteri topografici localizzati che ospitano comunità distinte. Gli sfagni (<i>S. papillosum</i> , <i>S. tenellum</i> , <i>S. compactum</i> , <i>S. magellanicum</i>) ricoprono un ruolo importante in tutte le torbiere, accompagnati da <i>Molinia caerulea</i> , <i>Scirpus cespitosus</i> , <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>E. vaginatum</i> . Possono essere distinte forme di alta e bassa quota e numerose varianti. Le torbiere basse costituiscono un habitat caratteristico dell'Europa nordoccidentale, di cui gli esempi intatti sono relativamente rari.	I
53	VEGETAZIONE DEI BORDI D'ACQUA. Phragmitetea - Letti di canne e vaste comunità a carici dei margini di laghi, fiumi e ruscelli e di paludi e zone acquitrinose eutrofiche.	
53,1	Letti di canne. <i>Phragmition australis</i> , <i>Scirpion maritimi</i> - Canneti di alte elofite, solitamente poveri in specie e spesso dominati da una specie, che crescono in acque stagnanti o a scorrimento lento di profondità fluttuante, e talvolta di terreni saturati. Possono essere classificate secondo la specie dominante, che dà loro un aspetto particolare.	II
53,11	Letti di cannuccia di palude. <i>Phragmitetum (Scirpo-Phragmitetum p., Typho-Phragmitetum maximi)</i> - Letti di <i>Phragmites australis</i> .	II
53,12	Letti di <i>Scirpus lacustris</i>. <i>Scirpetum lacustris (Scirpo-Phragmitetum p.)</i> - Formazioni a <i>Scirpus lacustris</i> , intolleranti nei confronti del disseccamento, tolleranti la circolazione d'acqua, che formano la fascia esterna dei canneti.	II
53,2	Magnocariceti. <i>Magnocaricion</i> - Formazioni di grandi Cyperacee dei generi <i>Carex</i> e <i>Cyperus</i> che occupano la sommità o l'intera depressione umida, acquitrini oligotrofici e paludi ricche, su terreni che possono essere asciutti per parte dell'anno. Si trovano, in particolare, sul lato rivolto verso terra dei canneti, nella successione a partire dalla sponda, e come colonizzatori di depressioni umide su suoli minerali, o di paludi acide e alcaline.	II
53,21	Magnocariceti. Formazioni di carici sociali del genere <i>Carex</i> , solitamente dominate da una specie che può formare cespi o tappeti. Possono essere classificate secondo le specie dominanti.	II
53,3	●★Letti di <i>Cladium mariscus</i> . Natura 2000: "7210 - paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del <i>Caricion davallianae</i> ". Regione Piemonte: "paludi alcaline a <i>Cladium mariscus</i> ". <i>Cladietum marisci</i> - Formazioni dominate da <i>Cladium mariscus</i> , per lo più limitate alla parte	I

	setentrionale del loro areale, dove hanno una distribuzione relitta ben distinta, in paludi alcaline, talvolta acide, e nella parte interrata dei laghi calcarei, più ampiamente diffuse nelle regioni mediterranee come vegetazione riparia.	
54	TORBIERE, ACQUITRINI DI TRANSIZIONE E SORGENTI. Piccoli cariceti e comunità associate di paludi, acquitrini di transizione e terre ballerine; vegetazione delle sorgenti.	
54,1	Sorgenti. <i>Montio-Cardaminetea</i> - Sorgenti zampillanti, bacini di sorgenti e risorgive e comunità strettamente associate ad esse e dipendenti dalla peculiare situazione microclimatica ed idrologica creata dalla sorgente. Comprendono le comunità specializzate delle sorgenti (<i>Montio-Cardaminetea</i>) e le comunità palustri (<i>Caricetalia davalliana</i> , 54.2, <i>Caricetalia fuscae</i> , 54.4) o altre comunità (<i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> 54.3) che sono frammiste ad esse.	I
54,12	●★ Sorgenti di acque calcaree. Natura 2000: “7220 - sorgenti pietrificanti con formazioni di travertino (<i>Cratoneurion</i>)”. Regione Piemonte: “formazioni igrofile di muschi calcarizzanti”. <i>Cratoneurion</i> - Sorgenti calcaree, spesso pietrificanti. Le loro comunità specializzate, solitamente dominate da briofite, appartengono al <i>Cratoneurion commutati</i> . Le specie caratteristiche sono i muschi <i>Cratoneuron filicinum</i> , <i>C. commutatum</i> , <i>C. commutatum</i> var. <i>falcatum</i> , <i>Catocopium nigratum</i> , <i>Eucladium verticillatum</i> , <i>Gymnostomum recurvirostrae</i> , con <i>Equisetum telmateia</i> , <i>E. variegatum</i> e piante fiorifere che comprendono <i>Arabis soyeri</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i> , <i>Saxifraga aizoides</i> . Le comunità di palude associate appartengono al <i>Caricetalia davalliana</i> e la loro presenza può essere segnalata con l'uso contemporaneo di uno dei codici di 54.2. Le grandi sorgenti pietrificanti formano coni di travertino che costituiscono habitat singolari, con interazione tra alcune piante ed animali.	I
54,2	● Torbiere ricche. Natura 2000: “7230 - torbiere basse alcaline”. Regione Piemonte: “torbiere alcaline a <i>Schoenus ferrugineus</i> ed <i>Epipactis palustris</i> ”. <i>Tofieldietalia (Caricetalia davalliana)</i> : <i>Caricion davalliana</i> - Zone umide, per la maggior parte o largamente occupate da comunità di piccole carici e muschi marroni che producono torba o travertino, su suoli permanentemente saturi d'acqua, con rifornimento d'acqua dalla falda o dalle precipitazioni, ricco in basi, povero di nutrienti, spesso calcareo, e con la falda freatica al livello del suolo o leggermente sopra o sotto. La formazione torbosa, quando c'è, è infra-acquatica. Le piccole carici calcifile e le altre Cyperacee solitamente dominano le comunità di acquitrini, che appartengono al <i>Caricion davalliana</i> , e sono caratterizzate da un tappeto solitamente dominante di muschi marroni, formato da <i>Campylium stellatum</i> , <i>Drepanocladus intermedius</i> , <i>D. revolvens</i> , <i>Cratoneuron commutatum</i> , <i>Acrocladium cuspidatum</i> , <i>Ctenidium molluscum</i> , <i>Fissidens adianthoides</i> , <i>Bryum pseudotriquetrum</i> e altri, insieme a <i>Schoenus nigricans</i> , <i>S. ferrugineus</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Carex davalliana</i> , <i>C. flava</i> , <i>C. lepidocarpa</i> , <i>C. hostiana</i> , <i>C. panicea</i> , <i>Juncus subnodulosus</i> , <i>Scirpus cespitosus</i> , <i>Eleocharis quinqueflora</i> , e ad una flora molto ricca che comprende <i>Tofieldia calyculata</i> , <i>Dactylorhiza incarnata</i> , <i>D. traunsteineri</i> , <i>D. majalis</i> , <i>D. cruenta</i> , <i>Herminium monorchis</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i> , <i>Primula farinosa</i> , <i>Swertia perennis</i> . Le praterie umide (<i>Molinietalia caeruleae</i> , 37), i magnocariceti (<i>Magnocaricion</i> , 53.2), i canneti (<i>Phragmition</i> , 53.1), le formazioni a <i>Cladium mariscus (Cladietum marisci</i> , 53.3), possono far parte del sistema palustre, con comunità riferite a acquitrini di transizione (54.6) e vegetazione anfibia o acquatica (22.4) o comunità di sorgenti (54.1) che si sviluppano in depressioni. Le sotto-unità possono, da sole o combinate con i codici appena menzionati, specificare la composizione della palude; esse includono le comunità palustri <i>sensu strictu (Caricion davalliana)</i> , la loro transizione al <i>Molinion</i> e aggruppamenti che, sebbene possano essere fitosociologicamente riferibili alle associazioni alcaline del <i>Molinion</i> , contengono una larga rappresentanza delle specie elencate per il <i>Caricion davalliana</i> , oltre ad essere integrate nei sistemi palustri; questo in qualche modo si affianca alla definizione di una classe integrata <i>Molinio-Caricetalia davalliana</i> in Rameau <i>et al.</i> , 1989. Al di fuori dei sistemi di torbiere ricche, le comunità di palude possono trovarsi in acquitrini di transizione (54.5), in praterie umide (37), su sorgenti calcaree (54.12) e in poche altre situazioni. I codici sottostanti possono essere usati in unione con il codice principale, per segnalare la loro presenza. Le torbiere ricche sono straordinariamente ricche in specie particolari, specializzate, strettamente caratteristiche. Sono tra gli habitat che hanno subito il maggiore declino. In alcune regioni sono praticamente estinti e sono gravemente minacciati nella maggior parte delle altre.	I
54,21	Paludi a <i>Schoenus nigricans</i>. <i>Schoenetum nigricantis (Orchio-Schoenetum nigricantis, Schoeno-Juncetum subnodulosi)</i> - Comunità dominate o ricche in <i>Schoenus nigricans</i> , ad ampia distribuzione, sebbene meno comuni nelle regioni alpine e prealpine rispetto a quelle a <i>Schoenus ferrugineus</i> , e confinate alle basse altitudini. Altre specie compagne sono <i>Carex lepidocarpa</i> , <i>C. hostiana</i> , <i>C. panicea</i> , <i>C. pulcaris</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Dactylorhiza incarnata</i> , <i>D. traunsteineri</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Parnassia palustris</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i> , muschi marroni e, localmente, <i>Drosera anglica</i> . Queste comunità sono enormemente regredite, particolarmente nell'Europa continentale settentrionale e nordoccidentale, e sono estinte in molte	I

	regioni.	
54,23	Paludi a <i>Carex davalliana</i>. <i>Caricetum davallianae</i> - Comunità diversificate di paludi, spesso estensive, con <i>Carex davalliana</i> , <i>C. hostiana</i> , <i>C. lepidocarpa</i> , <i>C. capillaris</i> , <i>C. panicea</i> , <i>C. nigra</i> , <i>C. demissa</i> , <i>C. flava</i> , <i>C. pulicaris</i> , <i>Eriophorum latifolium</i> , <i>Blysmus compressus</i> , <i>Schoenus ferrugineus</i> , <i>Eleocharis quinqueflora</i> , <i>Juncus articulatus</i> , <i>Scirpus cespitosus</i> , <i>Molinia caerulea</i> , <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> , <i>Tofieldia calyculata</i> , <i>Allium schoenoprasum</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Swertia perennis</i> , <i>Primula farinosa</i> , <i>Parnassia palustris</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i> e un cuscino di muschi formato da <i>Drepanocladus intermedius</i> , <i>Cratoneuron glaucum</i> , <i>Campyllum stellatum</i> , caratteristici soprattutto delle regioni alpine e perialpine. Sono un rifugio per molte specie rare, incluse le orchidee <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> , <i>D. incarnata</i> , <i>Herminium monorchis</i> , <i>Epipactis palustris</i> . In alcune parti del suo areale <i>Carex davalliana</i> è andata incontro ad una drastica riduzione, che ha condotto alla sua estinzione in molte aree.	I
54,3	●Vegetazione erbacea fluviale arcto-alpina. Natura 2000: “7240 - formazioni pioniere alpine del <i>Caricion bicoloris atrofuscae</i> ”. Regione Piemonte: “formazioni pioniere alpine del <i>Caricion bicoloris atrofuscae</i> ”. <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> - Comunità rare alpine e prealpine, caratterizzate da relitti glaciali che colonizzano substrati ciottolosi, sabbiosi, pietrosi, neutri o basici, qualche volta un po' argillosi o torbosi, impregnati di acque fredde, in morene e alla sommità delle sorgenti, dei ruscelli e dei torrenti glaciali della fascia alpina e subalpina, o su sabbie alluvionali di fiumi puri, freddi, a lento corso e acque di riflusso calme (o acque stagnanti). I costituenti più caratteristici sono <i>Carex bicolor</i> , <i>C. microglochis</i> , <i>C. maritima</i> , <i>C. atrofusca</i> , <i>C. vaginata</i> , <i>Kobresia simpliciuscula</i> , <i>Scirpus pumilus</i> , <i>Juncus arcticus</i> , <i>J. alpinoarticulatus</i> , <i>J. triglumis</i> , <i>Typha minima</i> , <i>Tofieldia pusilla</i> ; sono spesso accompagnate da <i>Carex davalliana</i> , <i>C. dioica</i> , <i>C. capillaris</i> , <i>C. panicea</i> , <i>C. nigra</i> , <i>Blysmus compressus</i> , <i>Eleocharis quinqueflora</i> , <i>Scirpus caespitosus</i> , <i>Primula farinosa</i> , <i>Equisetum variegatum</i> , <i>Drepanocladus intermedius</i> , <i>Campyllum stellatum</i> .	I
54,4	Torbiere acide. <i>Caricetalia fuscae</i> , <i>Caricion fuscae</i> - Sistemi alimentati da acque di falda o di precipitazione, bacini o acquitrini di sorgente alimentati da acque povere in basi. Come nelle torbiere ricche, il livello dell'acqua è alla superficie del substrato o vicino ad essa e la formazione torbosa è infra-acquatica. Le formazioni acquitrinose stesse, dominate da piccole carici e muschi marroni o sfagni, appartengono al <i>Caricetalia fuscae</i> , ma, nei grandi sistemi paludosi, sono accompagnate da praterie umide acidocline (<i>Molinietalia caeruleae</i>), magnocariceti (<i>Magnocaricion</i>) e comunità di giunchi o comunità affini (<i>Phragmition</i>). Montagnette di sfagni formano comunità acquitrinose locali e di transizione (54.5) e di sorgenti (54.1) che colonizzano piccole depressioni. I codici delle categorie precedenti sono usati insieme a quelli delle sottounità per descrivere completamente la torbiera. Le sottounità seguenti includono, accanto alle comunità ristrette di acquitrino, la loro transizione alle praterie umide, e raggruppamenti fitosociologicamente affini con associazioni di <i>Molinion</i> ma ricchi in specie del <i>Caricion fuscae</i> , ammesso che siano inseriti in un sistema palustre (in qualche modo simili a <i>Juncus acutiflori-Caricetalia nigrae</i> di Rameau <i>et. Al</i> , 1989). Le comunità di paludi acide si trovano anche su piccole superfici o entro mosaici in altri ecosistemi, in particolare in praterie umide tipiche (37), boschi e arbusteti umidi (44) e zone sorgentizie (54.1). La loro presenza può essere indicata con codici presi da questa unità in unione con i codici principali. Le specie caratteristiche delle paludi acide sono <i>Carex canescens</i> , <i>C. echinata</i> , <i>C. nigra</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i> , <i>E. scheuchzeri</i> , <i>Scirpus caespitosus</i> , <i>Juncus filiformis</i> , <i>Agrostis canina</i> , <i>Viola palustris</i> , <i>Cardamine pratensis</i> , <i>Ranunculus flammula</i> e i muschi <i>Calliergon sarmentosum</i> , <i>C. stramineum</i> , <i>C. cuspidatus</i> , <i>Drepanocladus exannulatus</i> , <i>D. fluitans</i> , <i>Sphagnum recurvum</i> , <i>S. auritum</i> , <i>S. cuspidatum</i> , <i>S. subsecundum</i> , <i>S. apiculatum</i> , <i>S. papillosum</i> , <i>S. russowii</i> .	I
54,5	Acquitrini di transizione. <i>Scheuchzerietalia palustris</i> : <i>Caricion lasiocarpae</i> , <i>Rhynchosporion albae p.</i> - Ambienti umidi per la maggior parte o largamente occupati da comunità vegetali formanti torba, sviluppati sulla superficie di acque oligotrofiche che raggiungono un livello al di sopra, talvolta molto al di sopra, del substrato, fornendo un apporto di minerali o nutrienti scarso o nullo. Le loro caratteristiche sono quindi intermedie tra quelle di acquitrini con alimentazione da falda e da precipitazioni e quelle di torbiere strettamente ombrogene. Nei grandi sistemi, le comunità più evidenti sono terre ballerine e tappeti galleggianti formati da carici di taglia media o piccola, associati a sfagni o muschi marroni. Sono accompagnate da comunità anfibe o acquatiche (22.4) e da formazioni di transizione tra queste e paludi (54.2, 54.4), torbiere (51) o praterie umide (37). Le comunità di grandi carici e canne (53), salici e ontani (44) invadono parte della zona torbosa. Gli acquitrini di transizione si formano soprattutto come colonizzatori di pozze e laghi oligotrofici o grandi depressioni torbose. La loro distribuzione è soprattutto prealpina settentrionale, peri-ercinica e dell'Europa settentrionale. Al di fuori dei sistemi di acquitrini di transizione, le loro comunità possono essere trovate nelle cavità delle torbiere, nelle torbiere basse (52), nelle depressioni di paludi ricche o acide (54.2, 54.4), in sistemi di sorgenti (54.1), in brughiere umide e in pochi altri habitat. Le specie caratteristiche includono <i>Carex</i>	I

	<i>lasiocarpa</i> , <i>C. limosa</i> , <i>Scheuchzeria palustris</i> . Gli acquitrini di transizione costituiscono un rifugio estremamente importante per specie specializzate e minacciate, sia di piante che di animali. La loro ricchezza e diversità in invertebrati, per esempio libellule, è ancora maggiore rispetto ad altri ecosistemi palustri.	
54,6	● Comunità a <i>Rhynchospora alba</i> . Natura 2000: “7150 - depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i> ”. Regione Piemonte: “vegetazione palustre a <i>Rhynchospora</i> ”. <i>Rhynchosporion albae</i> - Comunità pioniera molto costanti di torbiere umide esposte o, talvolta, sabbie, con <i>Rhynchospora alba</i> , <i>R. fusca</i> , <i>Drosera intermedia</i> , <i>D. rotundifolia</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , che si formano su aree denudate di torbiere alte o basse, ma anche su aree naturalmente erose dalle infiltrazioni o dal gelo di brughiere umide e torbiere, e anche nella zona di fluttuazione delle pozze oligotrofiche con substrato sabbioso, leggermente torboso. Queste comunità sono simili, e strettamente legate, a quelle di depressioni torbose poco profonde e di acquitrini di transizione (54.5).	I

CODICE CORINE 6 - RUPI, DETRITI DI FALDA E SABBIE		
CODICE	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE	Q
61	DETRITI DI FALDA. <i>Thlaspietea rotundifolii</i> p. - Aree vegetate o sparsamente vegetate e frequentemente instabili di pietre, massi o detrito grossolano su pendii ripidi, prodotte dall'erosione su terreni montani. Sono sviluppate sulle Alpi.	
61,1	● Detriti di falda alpini e settentrionali silicei. Natura 2000: “8110 - ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale (<i>Androsacetalia alpinae</i> , <i>Galeopsietalia ladani</i>)”. Regione Piemonte: “ghiaioni silicei alpini” - <i>Androsacetalia alpinae</i> p. - Detriti di falda silicei delle quote elevate e dei luoghi freddi entro il sistema alpino.	II
61,11	Detriti di falda alpini silicei. <i>Androsacion alpinae</i> - Detriti di falda silicei, umidi, freddi, della fascia subalpina e alpina, con <i>Androsace alpina</i> , <i>Achillea nana</i> , <i>Oxyria digyna</i> , <i>Geum reptans</i> , <i>Saxifraga bryoides</i> , <i>Ranunculus glacialis</i> , <i>Linaria alpina</i> .	II
61,2	● Detriti di falda alpini calcarei. Natura 2000: “8120 - ghiaioni calcarei e scisti calcarei montani e alpini (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)”. Regione Piemonte: “ghiaioni calcarei e di calcescisti montani e alpini”. <i>Thlaspietalia rotundifolii</i> p., <i>Drabetalia hoppeanae</i> - Detriti di falda calcarei e calcescistosi delle alte quote e luoghi freddi delle Alpi.	I
61,21	Detriti di falda alpini di calcescisti. <i>Drabion hoppeanae</i> - Comunità di pendii a calcescisti delle Alpi, con <i>Draba hoppeana</i> , <i>Campanula cenisia</i> , <i>Saxifraga biflora</i> , <i>Herniaria alpina</i> , <i>Trisetum spicatum</i> .	I
61,22	Detriti di falda a <i>Thlaspi rotundifolium</i>. <i>Thlaspion rotundifolii</i> : <i>Thlaspietum rotundifolii</i> - Detriti di falda grossolani, instabili, di calcari duri e dolomite delle fasce alpina e nivale, con <i>Thlaspi rotundifolium</i> , <i>Papaver rhaeticum</i> , <i>Viola cenisia</i> , <i>Linaria alpina</i> , <i>Arabis alpina</i> .	I
61,23	Detriti di falda fini calcarei. <i>Petasition paradoxo</i> , <i>Thlaspion rotundifolii</i> : <i>Leontodontetum montani</i> - Detriti di falda calcarei ad elementi fini delle fasce alpina, subalpina e altomontana.	I
61,232	Detriti di falda a <i>Berardia</i>. <i>Berardietum lanuginosi</i> - Detriti di falda delle Alpi sud-occidentali, con lo spettacolare endemismo <i>Berardia subacaulis</i> e <i>Brassica repanda</i> subsp. <i>repanda</i> .	I
61,3	Detriti di falda del mediterraneo occidentale e termofili. <i>Androsacetalia alpinae</i> p., <i>Thlaspietalia rotundifolii</i> p., <i>Stipetalia calamagrostidis</i> , <i>Polystichetalia lonchitis</i> - Detriti di falda delle esposizioni calde delle Alpi.	I
61,31	● *Detriti di falda termofili prealpini. Natura 2000: “8160 - ghiaioni dell'europa centrale calcarei di collina e montagna”. Regione Piemonte: “ghiaioni xerofili calcarei e di calcescisti montano-subalpini”. <i>Stipion calamagrostidis</i> - Detriti di falda per la maggior parte calcarei, grossolani, non stabilizzati, esposti al sole, delle fasce montana e subalpina.	I
62	RUPI E ROCCE ESPOSTE. <i>Asplenetia trichomanis</i> , <i>Adiantetia capilliveneris</i> - Comunità vegetali che colonizzano le fessure delle pareti rocciose e pavimenti calcarei, e le loro comunità animali.	
62,1	● Pareti rocciose calcaree vegetate. Natura 2000: “8210 - pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica”. Regione Piemonte: “pareti rocciose calcaree (raramente ofiolitiche) con vegetazione delle rupi”. <i>Potentilletalia caulescentis</i> , <i>Asplenietalia glandulosae</i> - Pareti rocciose aride, calcaree e le loro comunità. Pareti rocciose colonizzate da piante specifiche, mentre quelle di pianura solitamente ospitano frammenti delle comunità descritte negli altri capitoli.	II

62,11	Pareti rocciose calcaree occidentali. Pareti rocciose calcaree delle fasce mediterranee inferiori con penetrazioni nei settori xerotermici (<i>Asplenietea glandulosae</i>).	II
62,15	Pareti rocciose calcaree alpine e sub-mediterranee. <i>Potentilletalia caulescentis</i> - Pareti rocciose calcaree delle Alpi.	II
62,2	● Pareti rocciose silicee vegetate. Natura 2000: “8220 - pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica”. Regione Piemonte: “pareti rocciose silicee con vegetazione delle rupi”. <i>Androsacetalia vandellii</i> - Pareti rocciose silicee, aride e le loro comunità. Associazioni di piante specifiche colonizzano le pareti rocciose montane.	II
62,21	Pareti rocciose silicee montane medio-europee. Pareti rocciose silicee delle Alpi.	II
62,4	● *Pareti rocciose interne prive di vegetazione. Natura 2000: “8240 - pavimenti calcarei”. Regione Piemonte: “vegetazione erbacea degli affioramenti rocciosi calcarei nei piani subalpino e alpino”. Pareti rocciose, in particolare di quote molto elevate, prive di vegetazione vascolare. Sono solitamente colonizzate da licheni crostosi.	I
63	NEVI ETERNE E GHIACCI. Zone di alta montagna occupate da ghiacciai o da nevi perenni. Sono colonizzate da alghe (es. <i>Chlamydomonas nivalis</i>) e invertebrati.	
63,2	● Rock glaciers. Natura 2000: “8340 - ghiacciai permanenti”. Regione Piemonte: “GHIACCIAI”.	I
63,3	● Ghiacciai. Natura 2000: “8340 - ghiacciai permanenti”. Regione Piemonte: “GHIACCIAI”.	I
65	● GROTTE. Natura 2000: “8310 - grotte non ancora sfruttate a livello turistico”. Regione Piemonte: “grotte non attrezzate”. Qualsiasi grotta naturale o sistema di grotte. Ospitano varie comunità animali, che sono strettamente legate ad esse. Per suddividere questa unità dovrebbe essere usata una classificazione basata sulla presenza di queste comunità animali.	I

CODICE CORINE 8 - AREE AGRICOLE E PAESAGGI ARTIFICIALI		
CODICE	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE	Q
81	PRATI MOLTO FERTILIZZATI. Prati stabili intensamente concimati, talvolta trattati con erbicidi selettivi che ne riducono la biodiversità.	IV
82	COLTURE. Campi di cereali, barbabietole, girasoli, foraggio a leguminose, patate e altre colture annuali. La qualità di fauna e flora e la diversità dipendono dall'intensità dello sfruttamento agricolo e dalla presenza di fasce di vegetazione naturale tra i campi. Se è presente una fascia di alberi, può essere indicata da un uso contemporaneo di un codice di 83 o 84.	
82,1	Coltivazioni intensive ininterrotte. Coltivazioni intensive, che prevedono fertilizzazione chimica o organica da moderata ad alta e/o uso sistematico di pesticidi, con occupazione completa del suolo su terreni aridi.	IV
82,11	Campi coltivati. <i>Secalietea</i> - Cereali e altre coltivazioni su grandi superfici, ininterrotte, in paesaggi aperti.	IV
82,12	Floricoltura e orticoltura. <i>Panico-Setarion</i> - Coltivazioni intensive di verdure, fiori, piccoli frutti, solitamente in parcelle alternate di colture diverse.	IV
82,2	Coltivazioni delle terre marginali. Coltivazioni intensive inframmezzate da fasce di vegetazione spontanea.	III÷IV
82,4	Coltivazioni allagate.	III÷IV
82,41	Risaie.	III÷IV
83	FRUTTETI, PIANTAGIONI. Coltivazioni arboree. Frutteti estensivi e vecchie piantagioni possono supportare una ricca flora e fauna; è, in particolare, il caso di antichi oliveti e vecchie piantagioni di pioppo con sottobosco di megafornie.	
83,1	Frutteti ad alto fusto. Colture arboree di arbusti tagliati ad alberello, coltivati per la produzione di frutti.	IV
83,12	Piantagioni di castagno.	IV
83,15	Frutteti. Frutteti ad alto fusto di mele, pere, ciliegie, spesso coltivati estensivamente.	IV
83,2	Frutteti arbustivi. Piantagioni legnose di alberi nani, arbusti, spalliere e rampicanti.	IV
83,21	Vigneti. Piantagioni di vite.	IV

83,22	Altri.	IV
83,3	Piantagioni. Formazioni arboree coltivate, più spesso per la produzione di legno, composte da specie esotiche o da specie native ma al di fuori del loro naturale areale e habitat.	IV
83,31	Piantagioni di conifere.	IV
83,32	Piantagioni di latifoglie.	IV
83,321	Pioppeti.	IV
84	LINEE DI ALBERI, SIEPI, MOSAICI AGRICOLI. Ambienti boscati di piccole dimensioni, in filari o piccole isole strettamente legati a formazioni prative o ad altre coltivazioni erbacee. Coltivazioni estensive miste in particolare comprendenti elementi legnosi ed erbacei sulla stessa superficie.	III
85	PARCHI URBANI E GRANDI GIARDINI. Formazioni varie, create ad uso ricreazionale. La vegetazione, solitamente composta principalmente da specie introdotte o cultivars, può comunque includere molte piante native e ospita una fauna varia quando non gestite intensivamente. L'eterogeneità dell'habitat genera un'elevata diversità faunistica ma con una preponderanza di specie comuni. La presenza frequente di vecchi alberi favorisce l'installazione di specie più rare.	
85,1	Grandi parchi. Spazi verdi grandi e vari.	III
85,2	Piccoli giardini di zone residenziali.	IV
85,4	Spazi urbani tra le costruzioni.	IV
86	CITTÀ, VILLAGGI, SITI INDUSTRIALI. Aree usate per attività umane e attività industriali. Una fauna considerevole si è adattata agli edifici. Uccelli come <i>Apus apus</i> , <i>Tyto alba</i> , <i>Hirundo rustica</i> nidificano quasi esclusivamente in essi, usando soprattutto strutture con architettura tradizionale. Altre specie, di habitat montani rocciosi, come <i>Phoenicurus ochruros</i> , hanno colonizzato le pianure in villaggi e città. I pipistrelli si rifugiano negli edifici. Le specie delle rocce colonizzano vecchi muri e tetti.	
86,1	Città.	IV
86,1a	Centri storici.	IV
86,1b	Zone periferiche.	V
86,2	Villaggi, case rurali.	IV
86,3	Siti industriali.	V
86,4	Siti industriali abbandonati. Siti industriali abbandonati e depositi di materiali soggetti a colonizzazione da parte di comunità semi-naturali.	V
87	TERRE INCOLTE, ABBANDONATE. Campi abbandonati o lasciati a riposo, bordi di strade e altri spazi interstiziali su terreni disturbati. Sono colonizzati da numerose specie pioniere, introdotte o da piante nitrofile. Talvolta forniscono habitat che possono essere usati da animali di spazi aperti.	V
89	LAGUNE E BACINI INDUSTRIALI, CANALI. Habitat acquatici molto artificiali; le comunità semi-naturali che possono colonizzarli possono essere indicate con l'uso dei codici di 22 e 24.	III÷V

Z.U. 1 - ZONE UMIDE NATURALI			
codice Z.U.	codice CORINE	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE	Q
1.1	22a e 54,1	SORGENTI E RISORGIVE. Fuoriuscite d'acqua dalla superficie del terreno. Quando esse sono perenni (presenti per tutto l'anno) possono costituire ambienti adatti per l'ittiofauna, in genere per piccoli ciprinidi e/o per la riproduzione di specie particolari (es. luccio). Anche se temporanee sono indicate (specie in primavera ed inizio estate) per la riproduzione di anfibi anuri ed urodeli (fra le specie rare di questi ambienti si citano, quali esempi, <i>Salamandra lanzai</i> , endemica delle alpi Cozie, <i>Pelobates fuscus insubricus</i> , specie delle zone umide a substrato sabbioso di pianura, prioritaria secondo la direttiva Habitat della CEE). Interessanti anche da un punto di vista floristico per la presenza di numerose specie rare tipiche di questi ambienti, soprattutto nella fascia montana e pedemontana, quali: <i>Carex atrofusca</i> , <i>Corthusa matthioli</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Pinguicola</i> sp., <i>Orchidaceae (Orchis cruenta,....)</i> .	I

1.2	24	ACQUE CORRENTI. Ruscelli, torrenti, fiumi,... caratterizzati da movimento unidirezionale dell'acqua; sono classificati in base al regime idrologico, alla durata di permanenza dell'acqua ed alla zonazione ittica così come definita dalla Carta Ittica Regionale (regione Piemonte, 1991). Sono caratterizzate da una fascia arboreo-arbustiva tipica dell'ambiente ripariale in cui sono ben rappresentati i generi <i>Alnus</i> , <i>Salix</i> , <i>Populus</i> , con specie diverse in funzione della quota. Queste fasce sono strettamente connesse alle cenosi fluviali e perifluviali e condizionano fortemente la qualità dell'ambiente acquatico.	
1.2.1	24 e 24b	Acque correnti a regime glaciale (alpino). Si manifestano quando una buona percentuale del bacino è sopra il limite delle nevi persistenti e quindi occupato da ghiacciai; i deflussi risentono essenzialmente del regime delle temperature; sono caratterizzati da magre invernali e piene in tarda primavera -inizio estate. In Provincia di Torino sono poco frequenti e limitate alle testate dei principali bacini; la Dora Baltea è un esempio particolare mantenendo tale regime fino alla confluenza con il Po. Specie erbacea pioniera legata a questi ambienti è <i>Ranunculus glacialis</i> .	
1.2.1.1	24 e 24b	Acque correnti a regime glaciale permanenti. Con presenza d'acqua per tutto l'anno. Sono "zone ittiche a trota fario", generalmente poco adatte alle cenosi acquatiche e biologicamente poco produttive per i forti limiti dovuti alle basse temperature delle acque ed alla loro torpidità estiva; fa eccezione il basso corso della Dora Baltea (<i>zona ittica a trota marmorata e/o temolo</i>).	I ÷ V
1.2.1.2	24 e 24b	Acque correnti a regime glaciale semipermanenti. Con presenza d'acqua per più della metà dell'anno. Ambienti poco adatti alle cenosi acquatiche.	I ÷ V
1.2.1.3	24 e 24b	Acque correnti a regime glaciale temporanee. Con presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno. Ambienti poco adatti alle cenosi acquatiche.	I ÷ V
1.2.1.4	24 e 24b	Acque correnti a regime glaciale occasionali. Con presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Ambienti poco adatti alle cenosi acquatiche.	I ÷ V
1.2.2	24 e 24b	Acque correnti a regime pluvionivale (prealpino). Massimo idrologico medio fra la primavera e l'estate, quando alle precipitazioni tipiche della stagione si aggiungono le acque di fusione delle nevi invernali che mantengono i deflussi piuttosto elevati anche all'inizio della stagione estiva; frequentemente si ha un massimo secondario autunnale dovuto alle sole piogge; il periodo di magra rimane ancora nell'inverno con un minimo secondario nella tarda estate.	
1.2.2.1	24, 24b e 24c	Acque correnti a regime pluvionivale permanenti. Con presenza d'acqua per tutto l'anno. Sono le zone umide più frequenti (e le più tipiche) della Provincia di Torino. Nella maggior parte dei casi si tratta di "zone ittiche a trota fario" (a monte) e di "zone ittiche a trota marmorata e/o temolo" lungo i fondovalle dei principali bacini ed allo sbocco in pianura (talora fino alla confluenza con il Po; es. Pellice).	I ÷ V
1.2.2.2	24 e 24b	Acque correnti a regime pluvionivale semipermanenti. Con presenza d'acqua per più della metà dell'anno, soprattutto in primavera -inizio estate ed in autunno. Ittiofauna assente; sono ambienti che potrebbero rivestire un certo interesse per gli anfibi.	I ÷ V
1.2.2.3	24 e 24b	Acque correnti a regime pluvionivale temporanee. Con presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno, soprattutto in primavera -inizio estate ed in autunno. Ittiofauna assente; sono ambienti che potrebbero rivestire un certo interesse per gli anfibi.	I ÷ V
1.2.2.4	24 e 24b	Acque correnti a regime pluvionivale occasionali. Con presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Si tratta di ambienti inospitali per le cenosi acquatiche.	I ÷ V
1.2.3	24 e 24a	Acque correnti a regime pluviale (di pianura). Interessano i bacini nei quali le precipitazioni invernali sono liquide oppure quando la neve si scioglie poco dopo le precipitazioni (non si accumula); di conseguenza l'andamento dei deflussi è, grosso modo, parallelo a quello delle precipitazioni; la classificazione può essere arricchita considerando anche i diversi tipi di regimi pluviometrici secondo la classificazione proposta da Mennella (1967).	
1.2.3.1	24, 24a e 24c	Acque correnti a regime pluviale permanenti. Con presenza d'acqua per tutto l'anno. Si tratta quasi sempre di "zone ittiche a ciprinidi" (prevalentemente reofili). Cenosi acquatiche ricche e diversificate.	I ÷ V
1.2.3.2	24 e 24a	Acque correnti a regime pluviale semipermanenti. Con presenza d'acqua per più della metà dell'anno. Ittiofauna generalmente assente; mancando la predazione dei pesci, sono spesso ambienti molto interessanti per la riproduzione di anfibi. Ambienti di pianura di questo tipo, a substrato prevalentemente sabbioso, rappresentano siti per la riproduzione del raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i> .	I ÷ V

1.2.3.3	24 e 24a	Acque correnti a regime pluviale temporanee. Con presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno. Ittiofauna assente; mancando la predazione dei pesci, sono talora ambienti molto interessanti per la riproduzione di anfibi. Ambienti di pianura di questo tipo, a substrato prevalentemente sabbioso, rappresentano siti per la riproduzione del raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i> .	I ÷ V
1.2.3.4	24 e 24a	Acque correnti a regime pluviale occasionali. Con presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Situazioni poco o nulla adatte per le cenosi acquatiche. In primavera possono risultare utili per la riproduzione di anfibi. Ambienti di pianura di questo tipo, a substrato prevalentemente sabbioso, rappresentano siti per la riproduzione del raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i> .	I ÷ V
1.3	22 e 22b	LANCHE. Acque calme, stagnanti o a lento decorso, quasi sempre in connessione idrologica (mediante falda o in occasione di piene) in ecosistemi del gruppo 1.2 (in pratica ambienti di transizione rispetto ai corsi di d'acqua veri e propri). Si tratta di ambienti molto interessanti per la ricchezza e diversità delle cenosi acquatiche, soprattutto (come risulta nella maggior parte dei casi) nelle situazioni di pianura, dove dominano i Ciprinidi limnofili e predatori come il luccio. Le forme biologiche vegetali sono riconducibili alle seguenti tipologie: specie radicate sommerse (es. <i>Ceratophyllum</i> sp., <i>Chara</i> sp.; codice CORINE 22,42) collocate nella porzione centrale, seguite, in successione centrifuga, da specie radicate flottanti (es. <i>Potamogeton</i> sp., <i>Nuphar</i> sp., <i>Ranunculus</i> sp.; codice CORINE 22,42) e da specie radicate emergenti (fragmiteti, tifeti, scirpeti, cariceti; codice CORINE 22,43).	I
1.4	22	ACQUE STAGNANTI. Laghi ³⁰ , stagni, paludi, ecc... caratterizzati da acque stagnanti, con flusso irrilevante (unicamente condizionato dal ricambio idrico); la classificazione riportata fa riferimento essenzialmente all'origine; essa può essere arricchita in funzione di elementi climatici e dei periodi di piena circolazione. Le forme biologiche vegetali, nelle situazioni climatiche non eccessivamente rigide, sono riconducibili alle seguenti tipologie: - specie non radicate flottanti (es. <i>Lemna</i> sp., <i>Trapa</i> sp.; codice CORINE 22,41); - specie radicate sommerse (es. <i>Ceratophyllum</i> sp., <i>Chara</i> sp.; codice CORINE 22,42) e flottanti (es. <i>Potamogeton</i> sp., <i>Nuphar</i> sp., <i>Ranunculus</i> sp.; codice CORINE 22,42); - specie radicate emergenti (es. fragmiteti, tifeti, scirpeti, cariceti; codice CORINE 22,43). Fra le specie vegetali interessanti, legate a questa tipologia, vi sono <i>Ninphæa alba</i> e <i>Nuphar lutea</i> .	
1.4.1	22 e 22d	Laghi di origine glaciale. Formazione connessa con gli eventi geomorfologici dovuti alle glaciazioni quaternarie.	
1.4.1.1	22 e 22d	Laghi associati a ghiacciai attualmente esistenti. Riempiono conche (mulini) entro un ghiacciaio o alla sua base e sono colmati dalle acque di ablazione del ghiacciaio stesso; di questo tipo sono molti laghetti delle Alpi svizzere e italiane; hanno in genere breve durata, per lo più durante l'estate; un esempio è il lago del Miage, ai margini della morena destra dell'omonimo ghiacciaio nel massiccio del M.te Bianco; non si conoscono esempi significativi attuali in provincia di Torino.	I
1.4.1.2	22 e 22d	Laghi sbarrati da un ghiacciaio. Sbarramento di un corso d'acqua dalla parte terminale di un ghiacciaio in una valle principale o laterale; lo sbarramento viene in genere facilmente demolito dall'azione dell'acqua; non si conoscono esempi significativi attuali in provincia di Torino.	I
1.4.1.3	22 e 22d	Laghi di circo. Situati alle testate delle vallate alpine; sono conche tra rocce a pareti scoscese formatesi per esarazione glaciale. Sono tali quasi tutti i laghi alpini naturali. Originariamente privi di fauna ittica sono frequentemente popolati da salmerini immessi dall'uomo. Nonostante la brevità della stagione estiva, sono generalmente ricchi di plancton. Sono importanti quali siti riproduttivi della rana temporaria.	I

³⁰ Spesso con il termine "lago" si intende un qualunque specchio d'acqua stagnante. L'uso corretto di tale termine come quelli di "stagno" o di "palude" non è semplice. Lago dovrebbe sottoindere zona umida ad acqua stagnante di grandi dimensioni; quindi molto lungo o molto largo o molto profondo? Il lago di Candia ha una superficie molto estesa e quindi è un "lago", ma la profondità massima è di appena 6 metri, pertanto potrebbe essere considerato uno "stagno". Molti ambienti si collocano in situazioni intermedie di difficile classificazione. In ogni caso, anche se non sempre, il termine "lago" dovrebbe essere utilizzato nel caso delle zone umide ad acque stagnanti nelle quali la profondità massima è sufficientemente elevata o il dominio delle acque profonde è sufficientemente voluminoso da permettere una evidente stratificazione termica estiva.

1.4.1.4	22 e 22d	Laghi in rocce montonate. Formatasi per esarazione glaciale sulla roccia in posto. Generalmente di piccole dimensioni possono essere ritenute tali le zone umide dell'area dei "Tredici laghi" in alta Val Germanasca. Poco adatti alla fauna ittica, sono zone umide importanti perché siti di riproduzione della rana temporaria.	I
1.4.1.5	22 e 22d	Laghi in doccia. Conche a monte e a valle dei gradini della gronda glaciale lungo il solco ad "U" scavato dal ghiacciaio, soprattutto dove il pendio è irregolare. Non si conoscono esempi significativi attuali in provincia di Torino.	I
1.4.1.6	22 e 22d	Laghi in valli sospese. Raccolte d'acqua che riempiono conche scavate dal ghiacciaio e sbarrate da una soglia sopraelevata rispetto alla valle sottostante. Non si conoscono esempi significativi attuali in provincia di Torino.	I
1.4.1.7	22 e 22d	Laghi terminali. Laghi allungati che riempiono solchi dovuti al ritiro dei ghiacciai vallivi; sono molto profondi, a pareti ripide (detti anche " <i>laghi navicello</i> "); a valle sono spesso sbarrati da cerchie moreniche e, per effetto della defluenza degli antichi ghiacciai, sono spesso divisi in più rami. Non si conoscono esempi in Provincia di Torino; i grandi ghiacciai della Val Susa e della Valle d'Aosta non diedero luogo alla formazione di bacini come, per esempio, i laghi Maggiore, Orta, Mergozzo, presenti nel Piemonte Nord -orientale.	I
1.4.1.8	22 e 22d	Laghi morenici. Di sbarramento entro una cerchia morenica o situati in depressioni entro morene. In Provincia di Torino sono i laghi appartenenti agli anfiteatri morenici di Rivoli-Avigliana e di Ivrea (Avigliana, Candia, Sirio, Viverone,...). Si tratta dei principali laghi della provincia, molto importanti dal punto di vista naturalistico, non solo per le cenosi acquatiche (ittiofauna limnofila e fitofila), ma anche e soprattutto per la ricchezza biologica vegetazionale e faunistica delle fasce riparie.	I
1.4.2	22 e 22d	Laghi di frana. Di sbarramento, a monte di una frana o comunque di un accumulo di detrito di crollo. Situazioni poco frequenti, in genere transitorie per erosione dei materiali che costituiscono lo stesso sbarramento, oppure per interventi antropici di risistemazione. Un esempio è costituito dal Lago Verde in Valle Stretta (alta Val Susa).	I
1.4.3	22 e 22d	Laghi pianigiani. Formatasi per assestamento dei sedimenti, irregolarità dei depositi ed interchiudenti alluvioni od eolici; possono essere effetto di esondazioni o relitti di meandri occlusi. Non si conoscono esempi significativi attuali in provincia di Torino.	I
1.4.4	22 e 22c	Stagni. Acque stagnanti con fenomeni di paludismo ed acqua perenne e profonda meno di sei metri; la vegetazione non ingombra tutta la superficie. Stratificazione termica estiva poco accentuata (pochi gradi di differenza termica tra le acque superficiali ed il fondo). Un esempio è il lago di Caselette (in fase di impaludamento). Sono ambienti generalmente eutrofici, molto produttivi e ricchi biologicamente. Prevala la fauna ittica limnofila ecologicamente poco esigente; sono abbondanti gli anfibi (in Pianura su substrato sabbioso può essere presente il raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i>) e presenti i rettili acquatici (<i>Natrix natrix</i>); le rive costituiscono ecotoni molto interessanti, sia per la vegetazione, sia per molti gruppi animali (avifauna soprattutto). Successioni vegetazionali del tipo descritto in 1.4.	I
1.4.5	54 e 22c	Paludi. Acque dolci stagnanti perenni, profonde meno di sei metri con superficie del tutto (o quasi) ingombra di vegetazione acquatica e con larghe aree di vegetazione arborea (es. paludi di Candia e dei Mareschi). Ambienti generalmente ipertrofici e biologicamente ricchi, simili a quelli del gruppo 1.4.4, quasi sempre conseguenza di una evoluzione successiva che porta, quale risultato finale, alla formazione di torbiere e quindi a pianure umide. Le bonifiche effettuate soprattutto nel secolo scorso hanno determinato la forte rarefazione di stagni e paludi che sono quindi ambienti assai poco frequenti e di conseguenza rari e preziosi sotto il profilo naturalistico.	I
1.5	51 e 52	TORBIERE. Aree di accumulo lento e continuo di residui organici prevalentemente vegetali, localizzate in depressioni del terreno dove si raccoglie l'acqua; si ha formazione di torba dovuta al progredire dell'umificazione e acidificazione. Sono ambienti molto importanti per alcuni gruppi animali (es. anfibi), ma soprattutto per la flora (molte specie di muschi, sfagni, Orchidacee e Piperacee e talora per la presenza di specie rare e/o endemiche quali <i>Carex atrofusca</i> in Valle di Lanzo, <i>Orchis cruenta</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> ,...).	
1.5.1	51	Torbiere alte. Vi dominano gli sfagni e sono tipicamente più rilevate al centro.	I
1.5.2	51 o 52	Torbiere intermedie. Oltre agli sfagni sono abbondanti i giunchi, i carici, le canne palustri, ecc...; hanno centro depresso, eventualmente con presenza d'acqua; corrispondono alle prime fasi evolutive.	I
1.5.3	52	Torbiere piane. Con centro pianeggiante; costituiscono una fase evolutiva intermedia.	I

1.6	54	ACQUITRINI E POZZE. Acque stagnanti con fenomeni di paludismo non perenni. Si tratta di ambienti con caratteristiche apparentemente simili a quelle delle torbiere, ma la periodica assenza di acque li caratterizza per una vegetazione in buona parte diversificata.	
1.6.1	54	Acquitrini e pozze periodiche. L'acqua compare periodicamente, nella stessa posizione e per più anni successivi.	I
1.6.2	54	Acquitrini e pozze periodiche a ciclo autunnale-invernale. Situate generalmente in pianura o comunque a quote non elevate, alimentate dalle acque piovane, il cui invaso inizia dal tardo autunno e può durare al massimo fino a primavera.	I
1.6.3	54	Acquitrini e pozze periodiche di inondazione. Sono dovute a episodi di esondazione; pertanto la presenza di acqua è relativamente eccezionale; sono comunque ambienti relativamente umidi, non caratterizzati da faune particolari, ma interessanti dal punto di vista floristico.	I
1.6.4	54	Acquitrini e pozze aperiodiche od effimere. Raccolte d'acqua a carattere saltuario che si possono formare in occasione di precipitazioni abbondanti (pozzanghere d'acqua piovana, pozzette in roccia, cavità in tronchi d'albero,...). Valgono le considerazioni espresse per il precedente punto 1.6.3. Talora costituiscono microambienti particolari, di interesse soprattutto per alcuni invertebrati.	I
1.7	37	PRATI TORBOSI. Prati condizionati da presenza di molta acqua nel suolo; sono caratterizzati da vegetazione a molinia, carici, giunchi,... Possono ospitare la vegetazione descritta in 1.7.	III ÷ IV
1.8	37	INCOLTI PALUSTRI. Terreni originariamente sottoposti a bonifica, poi abbandonati e, per la forte "vocazione umida", rioccupati e caratterizzati da vegetazione e fauna palustri.	III ÷ IV
1.9	44	BOSCHI UMIDI. Formazioni forestali su terreni più o meno evoluti e ad alta umidità, interessanti per i particolari tipi di vegetazione che su di essi si sviluppano. Ospitano specie diverse in funzione della quota altimetrica. In questi ambienti, nel piano montano si può rinvenire incontrare la rara <i>Corthusa matthioli</i> .	I ÷ III
1.10	44	BOSCAGLIE ALVEALI. Formazioni riparie più o meno degradate, prevalentemente costituite da cespugli e da alberi (contorti e con dimensioni ridotte) quali, per esempio, ontani, pioppi, salici, ecc... Spesso in pianura si assiste all'invasione di specie alloctone quali <i>Robinia pseudoacacia</i> .	I ÷ III

Z.U. 2 - ZONE UMIDE ARTIFICIALI			
codice Z.U.	codice CORINE	DENOMINAZIONE DELL'AMBIENTE	Q
2.1	54,1	FONTANILI. Corpi idrici di origine non completamente naturale; sono escavazioni artificiali per captare le acque delle risorgive naturali ed utilizzate a scopo irriguo. Valgono le considerazioni espresse per il gruppo descritto al punto 1.1.	I
2.2	82,41	RISAE. Porzioni di terreno pianeggiante allagate per la coltivazione del riso. Possono ospitare ittiofauna per brevi periodi (carpe, scardole, trote,... oggetto di immissioni o più raramente provenienti da canali). Si tratta di ambienti potenzialmente interessanti per diversi gruppi animali (inquinamento permettendo) quali anfibi (in pianura, su substrato sabbioso può essere presente il raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i>) e diversi uccelli.	III ÷ IV
2.3	22	ACQUE CORRENTI ARTIFICIALI. Canali e fossi di derivazione fluviale, lacuale od altro; per irrigazione, bonifica, impianti idroelettrici, scopi industriali, acquedotti, drenaggio, fognature, ecc... In genere, a parte poche eccezioni, sono poco interessanti dal punto di vista naturalistico.	
2.3.1	22	Acque correnti artificiali con alveo rivestito. L'eventuale presenza di cenosi acquatiche è strettamente legata alla durata della presenza di acqua.	
2.3.1.1	22	Acque correnti artificiali con alveo rivestito permanenti. Con presenza d'acqua per tutto l'anno. Lo sviluppo di cenosi acquatiche è fortemente condizionata dal tipo di rivestimento; in genere è facilitata dall'irregolarità dello stesso, dalla mancanza di manutenzione e dai tipi di materiali utilizzati. Vecchi canali possono ospitare faune e flore acquatiche relativamente discrete.	I ÷ V
2.3.1.2	22	Acque correnti artificiali con alveo rivestito semipermanenti. Con presenza d'acqua per più della metà dell'anno. Ambienti poco interessanti dal punto di vista biologico, anche in considerazione della presenza di rive artificiali invalicabili (es. dagli anfibi) e poco o nulla vegetate.	I ÷ V
2.3.1.3	22	Acque correnti artificiali con alveo rivestito temporanee. Con presenza d'acqua per meno della metà dell'anno. Ambienti poco interessanti dal punto di vista	I ÷ V

		biologico. Talora il rivestimento ostacola il passaggio dell'acqua alla vegetazione riparia (spesso assente) che quindi risulta relativamente comune.	
2.3.1.4	22	Acque correnti artificiali con alveo rivestito occasionali. Con presenza d'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Poco o nulla interessanti dal punto di vista naturalistico.	I ÷ V
2.3.2	22 e 24d	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento. La distinzione " <i>con alveo rivestito</i> " e " <i>con alveo senza rivestimento</i> " si basa sulla presenza od assenza di rivestimento delle sponde e del fondo del canale artificiale; questo è un dato importante in quanto il tipo di substrato condiziona fortemente le biocenosi acquatiche. In genere il rivestimento può essere definito " <i>rigido</i> " (cemento), più raramente " <i>flessibile</i> " (materiali rinnovabili e riutilizzabili).	
2.3.2.1	22 e 24d	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento permanenti. Presenza d'acqua per tutto l'anno; sponde spesso con aspetto relativamente naturale e talora anche fittamente vegetate. L'irregolarità delle sponde e del fondo contribuisce a sostenere cenosi acquatiche più o meno stabili. In certi casi costituiscono ambienti interessanti, paragonabili a quelli delle zone umide ad acque correnti naturali. La mancanza di rivestimento certamente contribuisce a rendere biologicamente ospitali queste zone umide; tuttavia ciò comporta spesso gravi problemi per lo spreco d'acqua (perdite di adduzione) che comporta un incremento dei prelievi lordi alle fonti naturali. Ambienti di pianura di questo tipo, a substrato prevalentemente sabbioso, rappresentano siti per la riproduzione del raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i> . In certi casi questa tipologia ambientale potrebbe ricondursi alla categoria 24 del codice CORINE anziché alla 22.	I ÷ V
2.3.2.2	22 e 24d	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento semipermanenti. Con presenza di acqua per più della metà dell'anno. Seppure meno interessanti dal punto di vista naturalistico, valgono in parte le considerazioni espresse per le zone umide ad acque correnti naturali con acque non permanenti. Ambienti di pianura di questo tipo, a substrato prevalentemente sabbioso, rappresentano siti per la riproduzione del raro <i>Pelobates fuscus insubricus</i> . In certi casi questa tipologia ambientale potrebbe ricondursi alla categoria CORINE 24 (anziché alla 22).	I ÷ V
2.3.2.3	22 e 24d	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento temporanee. Con presenza dell'acqua per meno della metà dell'anno. Seppure meno interessanti dal punto di vista naturalistico, valgono in parte le considerazioni espresse per le zone umide ad acque correnti naturali con acque non permanenti.	I ÷ V
2.3.2.4	22	Acque correnti artificiali con alveo senza rivestimento occasionali. Con presenza dell'acqua per brevi periodi, pochi giorni. Poco interessanti dal punto di vista naturalistico.	I ÷ V
2.4	22 e 22d	VASCHE DI COLMATA. Bacini per l'accumulo di torbide mediante deposito. Non vi sono le condizioni per l'affermazione di cenosi acquatiche stabili. Sono oggetto di rimaneggiamenti che coinvolgono soprattutto le rive, spesso poco o nulla vegetate. Le vasche abbandonate sono destinate ad un rapido colmamento. In qualche caso è possibile riconoscere la categoria CORINE 22.	I ÷ V
2.5	22 e 22d	INVASI DI RITENUTA. Bacini per l'accumulo di acqua dei fiumi per scopi diversi (idroelettrici, irrigui, potabili, promiscui, ecc...). Quasi sempre poco interessanti dal punto di vista naturalistico a causa delle ampie variazioni del livello che limita l'affermazione di cenosi acquatiche stabili e formazione di vegetazione riparia. In montagna questi ambienti si sono rivelati relativamente adatti alla riproduzione di rana temporaria ed alla immissione di salmerini. In qualche caso (nelle zone di bassa altitudine) è possibile riconoscere la categoria CORINE 22.	I ÷ V
2.6	22 e 22d	CASSE DI ESPANSIONE. Bacini per l'accumulo delle piene dei corsi d'acqua. Naturalisticamente poco interessanti. In qualche caso possono rappresentare un'occasione per la ricostituzione di zone umide ad acque stagnanti (simili a stagni o paludi) adatte sia per le cenosi acquatiche, sia per quelle strettamente legate all'acqua (anfibi e molte specie di Uccelli). In qualche caso (zone di bassa altitudine) è possibile la categoria CORINE 22.	I ÷ V
2.7	22 e 22d	CAVE A LAGHETTO. Sono piccoli laghi dovuti alle attività di estrazione di sabbia e ghiaia, spesso collocati nelle fasce di pertinenza fluviale dei corsi d'acqua di pianura. Nella maggior parte dei casi sono ambienti caratterizzati da una notevole profondità e da ripe molto ripide.	
2.7.1	22 e 22d	Cave a laghetto in attività. Sono ambienti poco interessanti dal punto di vista biologico a causa dei continui rimaneggiamenti dei fondali e soprattutto delle ripe, in genere del tutto (o quasi) prive di vegetazione.	I ÷ V
2.7.2	22 e 22d	Cave a laghetto abbandonate. Con l'abbandono delle attività estrattive avviene una spontanea naturalizzazione, con sviluppo di vegetazione riparia, comparsa di	I ÷ V

		anfibi, uccelli,... e pesci di varie specie anche esotiche (per immissioni poco controllate). L'evoluzione porta a situazioni simili a quelle naturali, ma le elevate profondità e le forti acclività delle ripe pongono limiti allo sviluppo delle cenosi. In qualche caso (zone di bassa altitudine) è possibile riconoscere la categoria 22 del codice CORINE.	
2.8	22 e 22c	STAGNI ARTIFICIALI. Spesso sono invasi di ritenuta analoghi a quelli descritti al punto 2.5, ma caratterizzati da scarsa profondità e per fini prevalentemente irrigui.	
2.8.1	22 e 22c	Stagni artificiali appositamente realizzati. La profondità è inferiore a 6 metri ed in assenza di una manutenzione assidua tendono a naturalizzare in tempi più o meno rapidi, soprattutto quando non vengono utilizzati materiali da rivestimento.	I ÷ V
2.8.2	22 e 22c	Stagni artificiali per evoluzione da altre zone umide artificiali. Molto spesso sono interessanti dal punto di vista naturalistico, quasi o quanto gli stagni naturali. L'evoluzione a stagno deriva in genere da zone umide originariamente non eccessivamente profonde o dopo lunghi tempi che hanno comportato un parziale colmamento, condizioni che favoriscono la diversificazione e l'arricchimento biologico, delle cenosi acquatiche e riparie.	I ÷ V
2.9	54 e 22c	PALUDI ARTIFICIALI. Costruzione di specchi d'acqua stagnanti caratterizzati da profondità non superiore a 2 metri. Sono situazioni molto rare, spesso risultato dell'evoluzione di stagni realizzati per fini irrigui.	
2.9.1	54 e 22c	Paludi artificiali appositamente realizzate. Talora vengono realizzati analogamente a quanto descritto per gli stagni (punto 2.8), ma recentemente soprattutto per fini naturalistici. La loro tipologia costruttiva è quindi quasi sempre adatta per lo sviluppo di cenosi acquatiche e riparie molto ricche e diversificate.	I ÷ V
2.9.2	54 e 22c	Paludi artificiali per evoluzione da altre zone umide artificiali. Valgono le considerazioni precedentemente espresse al punto 2.8.2, ma spesso con tempi di evoluzione più lunghi che portano ad una maggiore diversificazione e ricchezza biologica, con livelli di trofia talora troppo elevati.	I ÷ V

**Tab. 1al. - ELENCO DELLE SPECIE (FAUNA), RELATIVI INDICI “A ÷ F”
E TIPOLOGIE AMBIENTALI**

PESCI			
<i>Genere specie sottospecie</i>	denominazione volgare	acque salmonicole	acque ciprinicole
<i>Acipenser sturio</i>	storione comune	E	C
<i>Acipenser naccarii</i>	storione cobice	E	A
<i>Huso huso</i>	storione ladano	E	B
<i>Alosa fallax lacustris</i>	agone	B	B
<i>Alosa fallax nilotica</i>	cheppia	C	C
<i>Coregonus lavaretus</i>	lavarello/coregone	F	F
<i>Coregonus Oxyrhynchus</i>	bondella	F	F
<i>Salmo [trutta] trutta</i>	trota fario	F	F
<i>Salmo [trutta] marmoratus</i>	trota marmorata	C	E
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	trota iridea	F	F
<i>Salvelinus alpinus</i>	salmerino alpino	F	F
<i>Salvelinus fontinalis</i>	salmerino di fonte	F	F
<i>Thymallus thymallus</i>	temolo	A	E
<i>Esox lucius</i>	luccio	E	D
<i>Alburnus alburnus alborella</i>	alborella	E	D
<i>Barbus barbus</i>	barbo d’oltralpe	F	F
<i>Barbus plebejus</i>	barbo	E	D
<i>Barbus meridionalis</i>	barbo canino	C	C
<i>Carassius carassius</i>	carassio	F	F
<i>Carassius auratus</i>	pesce rosso	F	F
<i>Ctenopharyngodon idellus</i>	carpa erbivora	F	F
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa	F	F
<i>Abramis brama</i>	abramide	F	F
<i>Leuciscus cephalus</i>	cavedano	E	E
<i>Gobio gobio</i>	gobione	E	E
<i>Chondrostoma genei</i>	lasca	A	B
<i>Rutilus pigus</i>	pigo	C	B
<i>Pseudorasbora parva</i>	pseudorasbora	F	F
<i>Phoxinus phoxinus</i>	sanguinerola	E	E
<i>Chondrostoma soetta</i>	savetta	D	A
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	scardola	E	E
<i>Tinca tinca</i>	tinca	E	E
<i>Rutilus rutilus</i>	gardon	F	F
<i>Rutilus erythrophthalmus</i>	triotto	E	D
<i>Leuciscus souffia</i>	vairone	D	C
<i>Aspius aspius</i>	aspio	F	F
<i>Rhodeus sericeus</i>	rodeo amaro	F	F
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	misgurno	F	F
<i>Cobitis taenia</i>	cobite	E	E
<i>Sabanejewia larvata</i>	cobite mascherato	C	A
<i>Silurus glanis</i>	siluro	F	F
<i>Ictalurus melas</i>	pesce gatto	F	F
<i>Anguilla anguilla</i>	anguilla	E	D
<i>Gambusia holbrooki</i>	gambusia	F	F
<i>Lota lota</i>	bottatrice	E	E
<i>Gasterosteus aculeatus</i>	spinarello	C	C
<i>Lepomis gibbosus</i>	persico sole	F	F
<i>Micropterus salmoides</i>	persico trota	F	F
<i>Perca fluviatilis</i>	pesce persico	E	E
<i>Salaria fluviatilis</i>	cagnetta	D	C
<i>Padogobius martensi</i>	ghiozzo padano	E	D
<i>Cottus gobio</i>	scazzone	D	E
<i>Gimnocephalus cernuus</i>	acerina	F	F

ANFIBI			
<i>Genere specie sottospecie</i>	denominazione volgare	tipologie ambientali	P
<i>Salamandra salamandra</i>	salamandra pezzata	41,1 - 41,2 - 41,3 - 41,4 - 41,5 - 41,7 - 41,9	E
<i>Salamandra lanzai</i>	salamandra di lanza	36 - 42,3	A
<i>Triturus alpestris apuanus</i>	tritone appenninico	22 - 5	B
<i>Triturus carnifex</i>	tritone crestato italiano	22 - 31 - 37 - 41 - 44 - 82 - 84	C
<i>Triturus vulgaris meridion.</i>	tritone punteggiato ital.	22 - 37 - 38 - 41 - 44 - 54 - 82 - 84	E
<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	pelobate fosco italiano	22 - 37 - 38 - 41 - 44 - 82 - 84	A
<i>Bufo bufo</i>	rospo comune	2 - 31 - 37 - 38 - 41 - 42 - 44 - 5 - 82,41 - 84 - 85	E
<i>Bufo viridis</i>	rospo smeraldino	22 - 37 - 41,2 - 82 - 84 - 85 - 86	D
<i>Hyla intermedia</i>	raganella italiana	2 - 31 - 34 - 37 - 38 - 41 - 84	E
<i>Rana dalmatina</i>	rana dalmatina	22 - 31	D
<i>Rana latastei</i>	rana di lataste	22 - 41,2 - 44 - 83,321	A
<i>Rana temporaria</i>	rana temporaria	2 - 31,4 - 31,4 - 31,5 - 31,6 - 36 - 42 - 44	E
<i>Rana lessonae e esculenta</i>	rane verdi	22 - 37 - 41,2 - 41,3 - 41,4 - 41,5 - 41,7 - 41,9 - 44 - 82 - 84	E
<i>Rana catesbeiana</i>	rana toro	2	F

RETTILI			
<i>Genere specie sottospecie</i>	denominazione volgare	tipologie ambientali	P
<i>Trachemys scripta</i>	testuggine palustre della florida	22 - 24d	F
<i>Emys orbicularis</i>	testuggine palustre europea	22 - 53 - 82,4 - 82,41	A
<i>Anguis fragilis</i>	orbettino	31 - 36 - 37 - 38 - 4	D
<i>Lacerta bilineata</i>	ramarro occidentale	31 - 34 - 35 - 84	D
<i>Zootoca vivipara</i>	lucertola vivipara	36 - 42 - 51	B
<i>Podarcis muralis</i>	lucertola muraiola	3 - 4 - 61 - 8	D
<i>Podarcis sicula</i>	lucertola campestre	24,2 - 34 - 35	A
<i>Coronella austriaca</i>	coronella austriaca	3 - 84 - 87	C
<i>Coronella girondica</i>	coronella girondica	31,7 - 31,8 - 34 - 35	B
<i>Elaphe longissima</i>	colubro d'esculapio	31,2 - 31,7 - 31,8 - 44	C
<i>Hierophis viridiflav.</i>	biacco	3 - 44 - 84 - 85 - 87	D
<i>Natrix natrix</i>	biscia d'acqua	22 - 24a - 24b - 4 - 5 - 82,4 - 84	E
<i>Natrix tessellata</i>	natrice tassellata	22c - 22d - 24c - 24d	C
<i>Vipera aspis</i>	vipera aspide	3 - 4 - 61	E
<i>Vipera berus</i>	marasso	31,6 - 36 - 38 - 41,1 - 61	B

UCCELLI			
<i>Genere specie sottospecie</i>	Denominazione volgare	tipologia ambientali	P
<i>Gavia stellata</i>	strolaga minore	22	A
<i>Gavia arctica</i>	strolaga mezzana	22	A
<i>Gavia immer</i>	strolaga maggiore	22	A
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	tuffetto	22.4 - 22.a - 22.b - 22.c - 22.d - 24.4 - 24.c - 53	E
<i>Podiceps cristatus</i>	svasso maggiore	22.4 - 22.b - 22.c - 22.d - 24.4 - 24.c - 53 - 89	E
<i>Podiceps grisegena</i>	svasso collaroso	22 - 24	E
<i>Podiceps auritus</i>	svasso cornuto	22	A
<i>Podiceps nigricollis</i>	svasso piccolo	22 - 24	E
<i>Phalacrocorax carbo</i>	cormorano	22 - 24 - 44	E/D
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	marangone minore	22	A
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	pellicano	22 - 34	A
<i>Botaurus stellaris</i>	tarabuso	22.b - 22.c - 24.c - 24.d - 53 - 82 - 82.41	A
<i>Ixobrychus minutus</i>	tarabusino	22.b - 22.c - 44.9 - 53 - 82 - 82.41	A
<i>Nycticorax nycticorax</i>	nitticora	22 - 44 - 53 - 82.41	D/A
<i>Ardeola ralloides</i>	sgarza ciuffetto	22.b - 22.c - 44 - 53 - 82.41	A
<i>Bubulcus ibis</i>	airone guardabuoi	22.c - 38 - 44 - 53 - 82 - 82.1 - 82.41	D
<i>Egretta garzetta</i>	garzetta	22 - 24 - 38 - 44 - 53 - 82.41	D/A
<i>Ardea alba</i>	airone bianco mag.	22 - 24 - 38 - 44 - 53 - 82.41	A
<i>Ardea cinerea</i>	airone cenerino	22 - 24 - 38 - 41.2 - 44.4 - 53 - 82.41 - 83.32	E
<i>Ardea purpurea</i>	airone rosso	22.b - 22.c - 24 - 53 - 82.41	A

<i>Ciconia nigra</i>	cicogna nera	24 - 38 - 41.5 - 82.41	A
<i>Ciconia ciconia</i>	cicogna bianca	24 - 38 - 82 - 82.1 - 82.41 - 86	E
<i>Plegadis falcinellus</i>	mignattaio	22 - 44 - 82.41	E
<i>Platalea leucorodia</i>	spatola	22 - 24 - 24.5 - 44 - 82.41	E
<i>Phoenicopiterus ruber</i>	fenicottero	22 - 81.41	E
<i>Cygnus olor</i>	cigno reale	22 - 24	B
<i>Cygnus columbianus bew.</i>	cigno minore	22 - 24	A
<i>Cygnus cygnus</i>	cigno selvatico	22 - 24	A
<i>Anser fabalis</i>	oca granaiola	22 - 24 - 38	B
<i>Anser albifrons</i>	oca lombardella	22 - 24 - 38	B
<i>Anser erythropus</i>	oca lombardella min.	22 - 24 - 38 - 83	B
<i>Anser anser</i>	oca selvatica	22 - 24 - 38 - 83	B
<i>Branta bernicla</i>	oca colombaccio	22 - 24 - 38 - 83	A
<i>Tadorna ferruginea</i>	casarca	22 - 24.c - 82.41	F
<i>Tadorna tadorna</i>	volpoca	22 - 24	A
<i>Aix galericulata</i>	anatra mandarina	22	F
<i>Anas penelope</i>	fischione	22 - 24 - 24.4 - 24.c - 38 - 82.41	A
<i>Anas strepera</i>	canapiglia	22 - 24 - 24.4 - 24.c - 53	A
<i>Anas crecca</i>	alzavola	22 - 24 - 44 - 44.9 - 53 - 82 - 82.41	E/B
<i>Anas platyrhynchos</i>	germano reale	22-24-24.c-24.d-38-44.1-44.9-53-82.41-85-86	E
<i>Anas acuta</i>	codone	22 - 24.4 - 24.5 - 24.c - 53	E
<i>Anas querquedula</i>	marzaiola	22 - 24.4 - 24.5 - 24.c - 38 - 53 - 2.41	E/B
<i>Anas clypeata</i>	mestolone	22 - 24.4 - 24.5 - 24.c - 53	E
<i>Netta rufina</i>	fistione turco	22 - 24.4 - 24.5 - 24.c - 53	E
<i>Aythya ferina</i>	moriglione	22 - 24.4 - 24.c - 53	E/B
<i>Aythya nyroca</i>	moretta tabaccata	22 - 24.4 - 24.c - 53	E
<i>Aythya fuligula</i>	moretta	22 - 24.4 - 24.c - 53	E/B
<i>Aythya marila</i>	moretta grigia	22 - 24.4 - 24.c - 53	E
<i>Somateria mollissima</i>	edredone	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Clangula hyemalis</i>	moretta codona	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Melanitta nigra</i>	orchetto marino	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Melanitta fusca</i>	orco marino	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Bucephala clangula</i>	quattrocchi	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Mergellus albellus</i>	pescaiola	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Mergus serrator</i>	smergo minore	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Mergus merganser</i>	smergo maggiore	22 - 24.4 - 24.c	E
<i>Oxyura leucocephala</i>	gobbo rugginoso	22	E
<i>Pernis apivorus</i>	falco pecchiaiolo	31.2 - 34 - 35 - 38 - 41 - 42 - 43 - 44.4	C
<i>Elanus caeruleus</i>	nibbio bianco		C
<i>Milvus migrans</i>	nibbio bruno	22-24-34-35-38- 41.2-41.5-44.4-82-83.31-85-86	C
<i>Milvus milvus</i>	nibbio reale	31 - 34 - 41.2 - 41.5 - 41.7	E
<i>Haliaeetus albicilla</i>	aquila di mare		C
<i>Gypaetus barbatus</i>	gipeto	34 - 36 - 62	E
<i>Neophron percnopterus</i>	capovaccaio		E
<i>Gyps fulvus</i>	grifone	34 - 62	E
<i>Circaetus gallicus</i>	biancone	34 - 35 - 36 - 41.7 - 42.4 - 42.5 - 42.6	E
<i>Circus aeruginosus</i>	falco di palude	53 - 82.41 - 83.31	E
<i>Circus cyaneus</i>	albanella reale	24.2-24.5-31-34-35-36-37-38-82.41-83.31	C
<i>Circus macrourus</i>	albanella pallida		C
<i>Circus pygargus</i>	albanella minore	31 - 31.2 - 34 - 35 - 37 - 38 - 82.1 - 83	A
<i>Accipiter gentilis</i>	astore	41 - 42 - 43	E
<i>Accipiter nisus</i>	sparviere	41 - 42 - 43 - 44 - 83.31	E
<i>Buteo buteo</i>	poiana	3-34-35-38- 41-42-43-44-62-82-83.31-83.32-87	E
<i>Buteo rufinus</i>	poiana codabianca		C
<i>Buteo lagopus</i>	poiana calzata	82	B
<i>Aquila pomarina</i>	aquila anatraia min.		C
<i>Aquila clanga</i>	aquila anatraia mag.	24.2 - 24.c - 41.2 - 44 - 82	C
<i>Aquila chrysaetos</i>	aquila reale	36 - 42 - 62	C
<i>Hieraetus pennatus</i>	aquila minore	24.c - 31 - 41	C
<i>Hieraetus fasciatus</i>	aquila del bonelli		A

<i>Pandion haliaetus</i>	falco pescatore	22 -24 - 44	C
<i>Falco naumanni</i>	grillaio	31.2 - 34 - 82	C
<i>Falco tinnunculus</i>	gheppio	31-34-35-36-38-41.2- 41.7-41.9-42.3-42.5-62-82-83-83.31-85-86	E
<i>Falco vespertinus</i>	falco cuculo	31.2 - 34 - 82.1 - 82.41	B
<i>Falco columbarius</i>	smeriglio	31 - 34 - 36 - 38 - 82.1 - 82.41 - 87	C
<i>Falco subbuteo</i>	lodolaio	24-24.c- 31.2-41.2-41.7-44-82.1-82.41-83.31-83.32	B
<i>Falco peregrinus</i>	falco pellegrino	62 - 86	A
<i>Lagopus mutus helveticus</i>	pernice bianca	36 - 61 - 62	C
<i>Tetrao tetrix</i>	gallo forcello	31 - 31.4 -31.5 - 31.6 - 41.1 - 42.1 - 42.2 - 42.3 - 43	C
<i>Colinus virginianus</i>	colino della virginia	31 - 31.8 - 41.5 - 41.7 - 82 - 83 - 83.32 - 87	F
<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	coturnice	36	C
<i>Perdix perdix</i>	starna	31.8 - 38 - 41 - 41.5 - 41.7 - 82.1	B
<i>Coturnix coturnix</i>	quaglia	38 - 82.1	E
<i>Phasianus colchicus</i>	fagiano	38-41-41.5-41.7-41.9-44-82-83.31-87	E
<i>Rallus aquaticus</i>	porciglione	22 - 24.5 - 44 - 53	E
<i>Porzana porzana</i>	voltolino	22 - 24.5 - 53 - 54	A
<i>Porzana parva</i>	schiribilla	22 - 24.5 - 53	A
<i>Crex crex</i>	re di quaglie	37 - 38 - 54	A
<i>Gallinula chloropus</i>	gallinella d'acqua	22.4-22.a-22.b-22.c-22.d-24-24.d-44-53-82.41	E
<i>Fulica atra</i>	folaga	22.4 - 22.b - 22.c - 22.d - 53 - 82.41	E
<i>Grus grus</i>	gru	24 - 24.2 - 31.2 -38 - 54 - 82 - 82.41	A
<i>Tetrax tetrax</i>	gallina prataiola	82	A
<i>Otis tarda</i>	otarda	82	A
<i>Haematopus ostralegus</i>	beccaccia di mare	24 - 82.41	C
<i>Himantopus himantopus</i>	cavaliere d'italia	24 - 24.5 - 82.41	A
<i>Recurvirostra avosetta</i>	avocetta	24 - 24.5 - 82.41	C
<i>Burhinus oedicnemus</i>	occhione	24.2 - 31 - 31.2 - 82	E
<i>Cursorius cursor</i>	corrione biondo		C
<i>Glareola pratincola</i>	pernice di mare	54 - 82.41	C
<i>Charadrius dubius</i>	corriere piccolo	24.2 - 24.5 - 24.b - 24.c - 82.41 - 86.4	E
<i>Charadrius hiaticula</i>	corriere grosso	24.2 - 24.5 - 82.41	E
<i>Pluvialis apricaria</i>	piviere dorato	38 - 82	A
<i>Pluvialis squatarola</i>	pivieressa	24.5 - 38 - 82.41	C
<i>Vanellus vanellus</i>	pavoncella	22.c - 24.2 - 24.5 - 31 - 31.2 - 82.1 - 82.41	E/B
<i>Calidris canutus</i>	piovanello maggiore	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Calidris alba</i>	piovanello tridattilo	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Calidris minuta</i>	gambecchio	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Calidris temminckii</i>	gambecchio nano	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Calidris ferruginea</i>	piovanello	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Calidris maritima</i>	piovanello violetto	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Calidris alpina</i>	piovanello pancianera	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Philomachus pugnax</i>	combattente	22.c - 24.5 - 82.41	C
<i>Lymnocyptes minimus</i>	frullino	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Gallinago gallinago</i>	beccaccino	22.c - 24.5 - 82.41	E/B
<i>Gallinago media</i>	crocolone	22.c - 24.5 - 82.41	A
<i>Scolopax rusticola</i>	beccaccia	38 41 - 42 - 43 - 44 - 83.32	E/B
<i>Limosa limosa</i>	pittima reale	22.c - 24.5 - 82.41	E/B
<i>Limosa lapponica</i>	pittima minore	22.c - 24.5 - 82.41	C
<i>Numenius phaeopus</i>	chiurlo piccolo	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Numenius tenuirostris</i>	chiurlottello	22.c - 24.5 - 82.41	A
<i>Numenius arquata</i>	chiurlo maggiore	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Tringa erythropus</i>	totano moro	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Tringa totanus</i>	pettegola	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Tringa nebularia</i>	pantana	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Tringa ochropus</i>	piro piro culbianco	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Tringa glareola</i>	piro piro boschereccio	22.c - 24.5 - 82.41	B
<i>Actitis hypoleucos</i>	piro piro piccolo	22.c 24.2 - 24.5 - 24.b - 82.41	E
<i>Arenaria interpres</i>	voltapietre	22.c - 24.5 - 82.41	E
<i>Phalaropus lobatus</i>	falaropo beccosottile	22.d - 82.41	C
<i>Phalaropus fulicarius</i>	falaropo beccolargo	22.d - 82.41	E

<i>Stercorarius pomarinus</i>	stercorario mezzano	24.c	E
<i>Stercorarius parasiticus</i>	labbo	24.c	E
<i>Stercorarius longicaudus</i>	labbo codalunga	24.c - 36	E
<i>Larus melanocephalus</i>	gabbiano corallino	22.d - 24.c	C
<i>Larus minutus</i>	gabbianello	22.c - 22.d - 24.c - 82.41	E
<i>Larus ridibundus</i>	gabbiano comune	22.b-22.c-22.d-24.2-24.4-24.5-24.b-24.c-24.d-38-82-82.41-86-86.1b-86.3-86.4-87-89	E/B
<i>Larus canus</i>	gavina	22.d - 24.c	E
<i>Larus fuscus</i>	zafferano	22.d - 24.c	E
<i>Larus cachinnans</i>	gabbiano reale	22.d - 24.2 - 24.c - 86 - 86.3 - 86.4 - 89	E
<i>Rissa tridactyla</i>	gabbiano tridattilo	22.d - 24.c	E
<i>Sterna nilotica</i>	sterna zampenere	24.c - 82.41	E
<i>Sterna caspia</i>	sterna maggiore	24.c	A
<i>Sterna hirundo</i>	sterna comune	22.d - 24.2 - 24.c	A
<i>Sterna albifrons</i>	fraticello	22.d - 24.2 - 24.c	A
<i>Chlidonias hybridus</i>	mignattino piombato	22.c - 24.c - 24.d - 82.41	A
<i>Chlidonias niger</i>	mignattino	22.c - 22.d - 24.c - 82.41	A
<i>Chlidonias leucopterus</i>	mignattino alibianche	22.c - 22.d - 24.c - 82.41	B
<i>Alca torda</i>	gazza marina	24.c	E
<i>Columba livia - domestica</i>	piccione torraio	82 - 86	E
<i>Columba oenas</i>	colombella	41.2 - 82 - 83 - 83.12 - 83.32	B
<i>Columba palumbus</i>	colombaccio	41-42-43-44-82-83- 83.31-83.32-84-85-86	E
<i>Streptopelia decaocto</i>	tortora-collare orientale	82- 84 - 85 - 86 - 87	E
<i>Streptopelia turtur</i>	tortora selvatica	31.2 - 31.8 - 41.2 - 41.7 - 44 - 82 - 83 - 84 - 87	E
<i>Cuculus canorus</i>	cuculo	31 - 37 - 41 - 42 - 43 - 44 - 53 - 83	E
<i>Tyto alba</i>	barbagianni	31.2 - 34 - 38 - 82 - 86.2 - 86.4 - 86.6 - 87	B
<i>Otus scops</i>	assiolo	31.2 - 34 - 41.7 - 83.1 - 84 - 85 - 86.2 - 87	B
<i>Bubo bubo</i>	gufo reale	31-34-36-41.1-41.4-41.5-41.7-42-43-62	A
<i>Glaucidium passerinum</i>	civetta nana	42.1 - 42.2	A
<i>Athene noctua</i>	civetta	31-34-35-38-81-82-84-86.1-86.1b-86.2-87	E
<i>Strix aluco</i>	alocco	41 - 43 - 44 - 83.12 - 85	E
<i>Asio otus</i>	gufo comune	41.2-41.5-42.3-42.5-42.6-44-81-82.41-83.31-83.32-85-86.1b-87	E
<i>Asio flammeus</i>	gufo di palude	31 - 53 - 54 - 82 - 82.41	C
<i>Aegolius funereus</i>	civetta capogrosso	41.1 - 42.1 - 42.2 - 42.3 - 43	C
<i>Caprimulgus europaeus</i>	succiacapre	24.2 - 31.2 - 41.5 - 41.7 - 41.9	C
<i>Apus apus</i>	rondone	86	E
<i>Apus pallidus</i>	rondone pallido	86.1a	E/B
<i>Apus melba</i>	rondone maggiore	62 - 86.1a	E/B
<i>Alcedo atthis</i>	martin pescatore	22.a - 22.b - 22.c - 22.d - 24.a - 24.b - 24.c - 24.d	C
<i>Merops apiaster</i>	gruccione	24.2 - 24.c - 31.2 - 34	E/B
<i>Coracias garrulus</i>	ghiandaia marina	31.2 - 31.7 - 84	A
<i>Upupa epops</i>	upupa	34 - 38 - 41.7 - 41.9 - 82 - 82.1 - 83 - 84 - 86.2	E
<i>Jynx torquilla</i>	torcicollo	3-34-35-41.2-41.5-41.7-41.9-44-83.1-84	A/D
<i>Picus canus</i>	picchio cenerino	42	A
<i>Picus viridis</i>	picchio verde	41 - 42 - 42.3 - 44 - 83 - 84	E
<i>Dryocopus martius</i>	picchio nero	41.1 - 41.2 - 41.4 - 41.5 - 42 - 42.1 - 42.2 - 43	C
<i>Picoides major</i>	picchio rosso mag.	41 - 42 - 43 - 44 - 83 - 84 - 85	E
<i>Picoides leucotos lilfordi</i>	picchio dorsobianco	41.1	A
<i>Picoides minor</i>	picchio rosso minore	41 - 44 - 83.12 - 83.32	B
<i>Melanocorypha calandra</i>	calandra	34 - 82	A
<i>Galerida cristata</i>	cappellaccia	24.2 - 34 - 82 - 87	E/B
<i>Lullula arborea</i>	tottavilla	24.2 - 31.2 - 31.7 - 34 - 82.1	C
<i>Alauda arvensis</i>	allodola	31.2 - 34 - 35 - 36 - 38 - 82.1	E
<i>Riparia riparia</i>	topino	24.c	E/B
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	rondine rupestre	62	E
<i>Hirundo rustica</i>	rondine	82 - 86.1 - 86.2	E
<i>Hirundo daurica</i>	rondine rossiccia	24	E/B
<i>Delichon urbica</i>	balestruccio	62 - 86	E
<i>Anthus novaeseelandiae</i>	calandro maggiore		E
<i>Anthus campestris</i>	calandro	24.2 - 31.2 - 31.7 - 34	A
<i>Anthus trivialis</i>	prispolone	31.2 - 31.6 - 31.8 - 42.3	E

<i>Anthus pratensis</i>	pispolo	24.5 - 24.d - 38 - 53 - 82	E
<i>Anthus cervinus</i>	pispolo golarossa	82	E
<i>Anthus spinoletta</i>	spioncello	24.5 - 24.b - 24.c - 24.d - 36 - 38 - 53 - 82	E
<i>Motacilla flava</i>	cutrettola	24.5 - 82.1	E
<i>Motacilla cinerea</i>	ballerina gialla	24.a - 24.b - 24.c - 24.d	E
<i>Motacilla alba</i>	ballerina bianca	24 - 82 - 82.1 - 86 - 89	E
<i>Bombycilla garrulus</i>	beccofrusone	42 - 83	E
<i>Cinclus cinclus</i>	merlo acquaiolo	24 - 24.a - 24.b - 24.c - 24.d	E
<i>Troglodytes troglodytes</i>	scricciolo	31 - 41 - 42 - 43 - 44 - 84 - 85	E
<i>Prunella modularis</i>	passera scopaiola	3-31.4-31.5-31.6-31.8-42.1-42.2-42.3-43-44-84	E
<i>Prunella collaris</i>	sordone	31.5 - 36 - 61 - 62	E
<i>Erithacus rubecula</i>	pettirosso	31.6-31.8-41-42-43-44-83.31-83.32-84-85	E
<i>Luscinia megarhynchos</i>	usignolo	41.2 - 41.5 - 41.7 - 41.9 - 44 - 83.32 - 84	E
<i>Luscinia svecica</i>	pettazzurro	53	A
<i>Phoenicurus ochruros</i>	codiroso spazzacamino	61 - 62 - 85 - 86	E
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	codiroso	41.5 - 41.7 - 42.3 - 42.5 - 83.1 - 83.12 - 85 - 86.2	E
<i>Saxicola rubetra</i>	stiacchino	31.6 - 36 - 37 - 38 - 82.1	E
<i>Saxicola torquata</i>	saltimpalo	31.2 - 31.7 - 31.8 - 82	E
<i>Oenanthe oenanthe</i>	culbianco	24.2 - 31 - 36 - 82	E
<i>Oenanthe hispanica</i>	monachella	31.7 - 34	E
<i>Monticola saxatilis</i>	codirossone	31.7 - 36 - 61	E
<i>Monticola solitarius</i>	passero solitario	31.7 - 62	B
<i>Zoothera dauma</i>	tordo dorato		E
<i>Turdus torquatus</i>	merlo dal collare	31.4 - 31.5 - 31.6 - 42.1 - 42.2 - 42.3	E
<i>Turdus merula</i>	merlo	31.2-31.6-31.8-41-42-43-44-82.1-83-84-85-86-87	E
<i>Turdus obscurus</i>	tordo oscuro		E
<i>Turdus naumanni</i>	cesena di naumann		E
<i>Turdus ruficollis atrogul.</i>	tordo golanera		E
<i>Turdus pilaris</i>	cesena	36 - 38 - 41 - 42.1 - 42.2 - 42.3 - 82 - 82.1 - 83.1	E
<i>Turdus philomelos</i>	tordo bottaccio	41 - 42 - 43 - 44.4 - 83.32 - 84	E
<i>Turdus iliacus</i>	tordo sassello	37 - 41 - 82 - 82.1	E
<i>Turdus viscivorus</i>	tordela	36 - 38 - 41 - 42 - 43 - 83 - 83.1 - 84	E
<i>Cettia cetti</i>	usignolo di fiume	24.d - 53	E
<i>Cisticola juncidis</i>	beccamoschino	34 - 54	E
<i>Locustella naevia</i>	forapaglie macchiettato	31.8 - 53	E
<i>Locustella luscinioides</i>	salciaiola	53	B
<i>Acrocephalus melanop.</i>	forapaglie castagnolo	53	A
<i>Acrocephalus paludicola</i>	pagliarolo	53 - 82 - 82.41	A
<i>Acrocephalus schoenob.</i>	forapaglie	53 - 82 - 82.41	E
<i>Acrocephalus palustris</i>	cannaiola verdognola	37 - 44 - 44.1 - 53 - 83 - 83.32	E
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	cannaiola	53	E
<i>Acrocephalus arundinac.</i>	cannareccione	53	E
<i>Hippolais icterina</i>	canapino maggiore	31 - 31.8 - 41 - 44	E
<i>Hippolais polyglotta</i>	canapino	31.2 - 31.7 - 31.8 - 84	E
<i>Sylvia undata</i>	magnanina	31.7	A
<i>Sylvia cantillans</i>	sterpazzolina	31.7 - 31.8 - 41.7 - 42.5	E
<i>Sylvia melanocephala</i>	occhiocotto	31.7 - 31.8	E/B
<i>Sylvia hortensis</i>	bigia grossa	31.7 - 83	D
<i>Sylvia nisoria</i>	bigia padovana	31.8	A
<i>Sylvia curruca</i>	bigiarella	31.5 - 31.6 - 42.3 - 42.4	E
<i>Sylvia communis</i>	sterpazzola	31.2 - 31.7 - 31.8 - 84	E
<i>Sylvia borin</i>	beccafico	31.5-31.6-31.8- 41.4 - 42.1 - 42.2 - 42.3 - 43 - 44.9	E
<i>Sylvia atricapilla</i>	capinera	31.8 - 41 - 42 - 43 - 44 - 83 - 84 - 85 - 87	E
<i>Phylloscopus humei</i>	luì di hume		E
<i>Phylloscopus bonelli</i>	luì bianco	41.7 - 41.9 - 42 - 42.3 - 42.4 - 42.5 - 42.6	E
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	luì verde	41 - 41.1 - 41.2 - 41.4 - 44	E
<i>Phylloscopus collybita</i>	luì piccolo	31 - 31.6 - 41 - 42 - 43 - 44 - 53 - 83 - 84 - 85	E
<i>Phylloscopus trochilus</i>	luì grosso	31.6 - 31.8 - 4 - 41 - 41.2 - 84 - 85	E
<i>Phylloscopus collybita tr.</i>	luì siberiano	44 - 84	E
<i>Regulus regulus</i>	regolo	41 - 42.1 - 42.2 - 43 - 44 - 84 - 85	E

<i>Regulus ignicapillus</i>	fiorrancino	41 - 42.1 - 42.2 - 43	E
<i>Muscicapa striata</i>	pigliamosche	41 - 83 - 83.12 - 83.32 - 85 - 86 - 86.1 - 86.1b - 86.2	E
<i>Ficedula parva</i>	pigliamosche pettirosso		A
<i>Ficedula hypoleuca</i>	balia nera	41 - 83 - 85	E
<i>Panurus biarmicus</i>	basettino	53	E
<i>Aegithalos caudatus</i>	codibugnolo	31.2-31.8-41-42-43-44-53-83-83.32-84-85	E
<i>Parus palustris</i>	cincia bigia	41 - 44 - 83 - 83.12	E
<i>Parus montanus</i>	cincia bigia alpestre	2.1 - 42.2 - 42.3 - 42.4 - 43	E
<i>Parus cristatus</i>	cincia dal ciuffo	42 - 42.2 - 42.4 - 42.5 - 42.6	E
<i>Parus ater</i>	cincia mora	41 - 41.1 - 42 - 43 - 44 - 84 - 85	E
<i>Parus caeruleus</i>	cinciarella	31 - 41 - 42 - 43 - 44 - 53 - 83 - 83.12 - 84 - 85	E
<i>Parus major</i>	cinciallegra	3 - 41 - 42 - 43 - 44 - 53 - 83 - 84 - 85 - 86	E
<i>Sitta europaea</i>	picchio muratore	41 - 42.3 - 43 - 44.4 - 83.12 - 85	E
<i>Tichodroma muraria</i>	picchio muraiolo	62 - 86.6	E
<i>Certhia familiaris</i>	rampichino alpestre	42.1 - 42.2 - 42.3 - 42.4	E
<i>Certhia brachydactyla</i>	rampichino	41 - 42.5 - 44 - 83.12	E
<i>Remiz pendulinus</i>	pendolino	53	E/B
<i>Oriolus oriolus</i>	rigogolo	41.2 - 41.5 - 41.7 - 44 - 83.32	E
<i>Lanius collurio</i>	averla piccola	31.7 - 31.8 - 84	C
<i>Lanius minor</i>	averla cenerina	34 - 84	A
<i>Lanius excubitor</i>	averla maggiore	31.2 - 37 - 38 - 82.41 - 84	B
<i>Lanius senator</i>	averla capirossa	A 31 - 31.7 - 31.8 - 83.1 - 84	B
<i>Garrulus glandarius</i>	ghiandaia	31-31.8-41-42-42.5-42.6-43-44-83.1-84-85	E
<i>Pica pica</i>	gazza	41.7-44-83.1-83.31-84-85-86.1-86.1b-86.2	E
<i>Nucifraga caryocatactes</i>	nocciolaia	42.1 - 42.2 - 42.3 - 42.4 - 42.5	E
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	gracchio alpino	36 - 62	E
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	gracchio corallino	36 - 62	A
<i>Corvus monedula</i>	taccola	82.1 - 86.1a - 86.6	E
<i>Corvus frugilegus</i>	corvo	38 - 82.1 - 84	E
<i>Corvus corone</i>	cornacchia	36 - 41 - 42 - 43 - 44 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86	E
<i>Corvus corax</i>	corvo imperiale	36 - 62	E
<i>Sturnus vulgaris</i>	storno	38 - 41.2 - 44 - 81 - 82.1 - 84 - 85 - 86	E
<i>Passer italiae</i>	passera d'italia	44 - 53 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86	E
<i>Passer montanus</i>	passera mattugia	31.8 - 44 - 53 - 82 - 83 - 84 - 85 - 6.1b - 86.2	E
<i>Petronia petronia</i>	passera lagia	36 - 86 - 86.2	E/B
<i>Montifringilla nivalis</i>	fringuello alpino	36 - 62 - 86.6	E
<i>Fringilla coelebs</i>	fringuello	41 - 42 - 43 - 44 - 44.4 - 82.1 - 83 - 83.1 - 84 - 85	E
<i>Fringilla montifringilla</i>	peppola	41 - 42 - 43 - 44 - 82.1 - 83 - 84	E
<i>Serinus serinus</i>	verzellino	31-31.8-41.7-41.9-42.3-42.5-83-83.1-84-85	E
<i>Serinus citrinella</i>	venturone	31 - 31.5 - 42.2 - 42.3 - 42.4	E/B
<i>Carduelis chloris</i>	verdone	42.5 - 42.6 - 82 - 82.1 - 83 - 83.1 - 84 - 85	E
<i>Carduelis carduelis</i>	cardellino	42.5-42.6-44-44.1-82-82.1-83-83.1-84-85	E
<i>Carduelis spinus</i>	lucherino	41 - 42 - 42.2 - 43 - 44 - 84	E
<i>Carduelis cannabina</i>	fanello	31 - 34 - 35 - 36 - 82 - 83 - 83.1	E
<i>Carduelis flavirostris</i>	fanello nordico		E
<i>Carduelis flammea</i>	organetto	31.5 - 31.6	E
<i>Loxia curvirostra</i>	crociere	42	E
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	ciuffolotto	41.1 - 41.4 - 42.2 - 42.3 - 43	E
<i>Coccothraustes coccothr.</i>	frosone	41.2 - 41.5 - 41.7 - 84	E
<i>Calcarius lapponicus</i>	zigolo di lapponia		E
<i>Plectrophenax nivalis</i>	zigolo delle nevi		E
<i>Emberiza citrinella</i>	zigolo giallo	31.6 - 31.8 - 38 - 42.3 - 44.4 - 82 - 82.1 - 83.32	E
<i>Emberiza cirulus</i>	zigolo nero	31.2 - 31.7 - 31.8 - 41.5 - 41.7 - 83.31	E
<i>Emberiza hortulana</i>	ortolano	31.7 - 34 - 82.1	C
<i>Emberiza cia</i>	zigolo muciatto	31 - 31.2 - 34 - 35 - 36 - 82	E
<i>Emberiza pusilla</i>	zigolo minore	31.8 - 82	E
<i>Emberiza schoeniclus</i>	migliarino di palude	31 - 31.8 - 44 - 44.1 - 53 - 82.1 - 82.41	E/B
<i>Emberiza melanocephala</i>	zigolo capinero	82	B
<i>Miliaria calandra</i>	strillozzo	34 - 38 - 82.1 - 84	E

MAMMIFERI			
<i>Genere specie sottospecie</i>	dnominazione volgare	tpologie ambientali	P
<i>Erinaceus europaeus</i>	rcchio europeo	31 - 38 - 41 - 42 - 44 - 82 - 83 - 84 - 85 - 87	E
<i>Sorex minutus</i>	toporagno nano	31 - 36 - 37 - 41 - 42 - 43 - 44	E
<i>Sorex araneus</i>	toporagno comune	31-36-37-38-41-42-43-44-51-53-54-81-82-83-84	E
<i>Sorex alpinus</i>	toporagno alpino	24.a - 24.b - 31 - 36 - 37 - 42 - 43 - 61	E
<i>Neomys fodiens</i>	toporagno d'acqua	24.a - 24.b - 36 - 37	B
<i>Neomys anomalus</i>	toporagno acquatico	24.a - 24.b - 36 - 37	B
<i>Crocidura leucodon</i>	crocidura a ventre bianco	31 - 41 - 84	E
<i>Crocidura suaveolens</i>	crocidura minore	31 - 34 - 41.7 - 84	E
<i>Talpa europea</i>	talpa europea	3 - 36 - 37 - 38 - 81 - 82 - 83	E
<i>Talpa caeca</i>	talpa cieca	36 - 37	E
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	rinolofo maggiore	65 - 84 - 86.2	C
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	rinolofo minore	65 - 84 - 86.2	C
<i>Barbastella barbastellus</i>	barbastello comune	41 - 42 - 43 - 65 - 86.2	A
<i>Eptesicus serotinus</i>	serotino comune	84 - 85 - 86	C
<i>Hypsugo savii</i>	pipistrello di savi	22 - 24 - 36 - 41 - 62 - 84 - 85 - 86	C
<i>Myotis blythii</i>	vespertilio di blyth	31 - 34 - 38 - 65 - 84 - 86 - 86.6	A
<i>Myotis capaccinii</i>	vespertilio di capaccini	24.a - 24.b	C
<i>Myotis daubentonii</i>	vespertilio di daubenton	22 - 24.a - 24.b - 44 - 84	C
<i>Myotis emarginatus</i>	vespertilio smarginato	31 - 41 - 65 - 84 - 86.2	C
<i>Myotis myotis</i>	vespertilio maggiore	31 - 41 - 65 - 84 - 86.2 - 86.6	C
<i>Myotis mystacinus</i>	vespertilio mustacchino	41 - 84 - 86.2	C
<i>Myotis nattereri</i>	vespertilio di natterer	22 - 24 - 31 - 36 - 41 - 42 - 43 - 65 - 86.2	C
<i>Nyctalus leisleri</i>	nottola di leisler	36 - 41 - 43 - 85 - 86	C
<i>Nyctalus noctula</i>	nottola comune	41 - 85	C
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	pipistrello albolimbato	41.2 - 41.5 - 41.7 - 82 - 83 - 85 - 86	D
<i>Pipistrellus nathusii</i>	pipistrello di nathusius	41 - 85 - 86.2	C
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	pipistrello nano	41 - 82 - 84 - 85 - 86	D
<i>Plecotus auritus</i>	orecchione bruno	31 - 41 - 65 - 84 - 85 - 86.2	C
<i>Plecotus austriacus</i>	orecchione grigio	31 - 41 - 65 - 84 - 85 - 86.2	C
<i>Tadarida teniotis</i>	molosso di cestoni	36 - 62 - 84 - 86	A
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	coniglio selvatico	31 - 34 - 35 - 38 - 41.2 - 41.5 - 82 - 84	E
<i>Lepus europaeus</i>	lepre comune, lepre europea	31 - 34 - 35 - 38 - 41 - 42 - 43 - 44 - 82 - 84	E
<i>Lepus timidus</i>	lepre bianca	31.4 - 31.5 - 36 - 42	C
<i>Sylvilagus floridanus</i>	silvilago	41.2 - 44 - 82 - 83 - 83.321 - 84 - 87	F
<i>Sciurus carolinensis</i>	scoiattolo grigio	41.2 - 83 - 83.321 - 85	F
<i>Sciurus vulgaris</i>	scoiattolo comune	31.8 - 41 - 42 - 43 - 44	E
<i>Marmota marmota</i>	marmotta	31.4 - 31.5 - 36 - 61	C
<i>Eliomys quercinus</i>	topo quercino	36 - 42 - 43	E
<i>Glis glis</i>	ghiro	31.8 - 41 - 84	E
<i>Muscardinus avellanarius</i>	moscardino	31.8 - 41 - 84	C
<i>Clethrionomys glareolus</i>	arvicola rossastra, arvic. dei boschi	31 - 31.4 - 31.5 - 31.6 - 31.8 - 41 - 42 - 43 - 44 - 84	E
<i>Arvicola terrestris</i>	arvicola terrestre	22 - 24 - 44	E
<i>Microtus multiplex</i>	arvicola di fatio	36 - 37 - 38 - 41	E
<i>Microtus savii</i>	arvicola di savi	31 - 38 - 82 - 83 - 84 - 87	E
<i>Chionomys nivalis</i>	arvicola delle nevi	31.5 - 31.6 - 36 - 61	E
<i>Apodemus flavicollis</i>	topo selvatico collo giallo	41 - 42 - 43	E
<i>Apodemus sylvaticus</i>	topo selvatico	82 - 84 - 85 - 86.2 - 87	E
<i>Micromys minutus</i>	topolino delle risaie	24.d - 37 - 53 - 82 - 82.41	E
<i>Mus domesticus</i>	topo domestico	41 - 41.7 - 84 - 86	E
<i>Rattus rattus</i>	ratto nero, ratto dei tetti	84 - 85 - 86 - 87	E
<i>Rattus norvegicus</i>	ratto delle chiaviche	24 - 85 - 86 - 87 - 89	F
<i>Myocastor coypus</i>	nutria	22 - 24	F
<i>Canis lupus</i>	lupo	36 - 41 - 41.1 - 42 - 43	A

<i>Vulpes vulpes</i>	volpe	31-36-41-42-43-44-8-82-82.41-83-83.321- 84	E
<i>Meles meles</i>	tasso	41 - 42 - 43 - 44 - 84	E
<i>Mustela erminea</i>	ermellino	24 - 24.b - 36 - 51 - 61	E
<i>Mustela nivalis</i>	donnola	31 - 41 - 43 - 53 - 84	E
<i>Mustela putorius</i>	puzzola	37 - 82 - 82.41 - 84	C
<i>Martes foina</i>	faina	41 - 42 - 43 - 44 - 84 - 85 - 86 - 87	E
<i>Martes martes</i>	martora	41 - 42 - 43	C
<i>Sus scrofa</i>	cinghiale	31 - 41 - 42 - 43 - 44 - 53 - 54 - 82	E
<i>Cervus elaphus</i>	cervo	36 - 38 - 41 - 42 - 43 - 83	E
<i>Dama dama</i>	daino	38 - 41	F
<i>Capreolus capreolus</i>	capriolo	38 - 41 - 42 - 43 - 44	E
<i>Ovis (orientalis) musimon</i>	muflone	37 - 38 - 41 - 62	F
<i>Capra ibex</i>	stambecco delle Api	36 - 61 - 62	A
<i>Rupicapra rupicapra</i>	camoscio delle Api	36 - 41.1 - 42 - 43 - 61 - 63	C