

## La Carta Ittica

### 1 - INTRODUZIONE

L'obiettivo della CARTA ITTICA è quello di pianificare la gestione razionale dell'ittiofauna e delle attività alieutiche. Si intende razionale una gestione basata su valutazioni tecnico-scientifiche quantitative, verificabili e migliorabili nel tempo.

Le carte ittiche studiano lo stato dell'ittiofauna in relazione alle caratteristiche ambientali delle zone umide ad acque correnti permanenti. L'obiettivo primario della carta ittica è l'analisi diretta dei popolamenti ittici. Nella fase di realizzazione e di attuazione, la carta ittica deve però tenere conto della gestione dell'ittiofauna in senso lato, considerando quindi gli aspetti di idrologia, di qualità delle acque, degli effetti antropici e di tutti gli altri parametri utili per il conseguimento dell'obiettivo preposto. In tal modo la carta ittica si configura come strumento integrante per la gestione del territorio.

Per la realizzazione della carta ittica è necessario raccogliere dati su una serie di stazioni distribuite sul territorio interessato dall'indagine. La raccolta di dati si pone due obiettivi principali:

- 1) individuare le relazioni esistenti tra parametri ambientali (biotici e abiotici) e struttura delle comunità ittiche;
- 2) ottenere valori di riferimento utili per il confronto con i dati che saranno raccolti nei monitoraggi successivi.

Poiché gli operatori non sono sempre gli stessi sia durante la fase di realizzazione della carta ittica sia nei monitoraggi successivi, è fondamentale che si giunga ad una standardizzazione delle metodologie di base.

Più fitta è la maglia delle stazioni, migliori saranno le informazioni raccolte e minori i margini di errore in fase di programmazione della gestione. Di fatto, comunque, le disponibilità di mezzi, costi e tempi impongono quasi sempre limiti sia al numero di stazioni, sia al tipo di dati raccolti in ogni singola stazione: il problema sarà tanto più evidente quanto maggiore è l'estensione dell'ambito territoriale.

Dalle precedenti considerazioni nasce la necessità di articolare su due livelli qualunque progetto di carta ittica. Il primo livello di indagine viene applicato su ambiti territoriali ampi quali le province, gli insiemi di province, le regioni, gli insiemi di regioni e i "bacini ampi". Il primo livello è preliminare alla realizzazione del secondo livello, che prevede un'analisi dettagliata dei popolamenti ittici ed ha come unità territoriale di studio il bacino ristretto (Carte Ittiche di Bacino). È importante osservare che mentre il primo livello prevede soprattutto limiti amministrativi, il secondo tiene conto di limiti naturali, quali gli spartiacque che separano i singoli bacini.

Come si vedrà più avanti, la qualità e la quantità delle informazioni ai due livelli di indagine consentono di formulare ipotesi e programmi di gestione con obiettivi differenziati, più generali nel caso del primo, più dettagliati nel caso delle Carte Ittiche di Bacino, obiettivo finale di un serio programma di gestione dell'ittiofauna.

### 2 - PRIMO LIVELLO DELLE CARTE ITTICHE

Su questi ambiti territoriali il progetto di carta ittica deve prevedere l'acquisizione di dati su:

- a) caratteristiche naturali dei bacini e degli alvei;
- b) qualità delle acque (chimica e biologica);
- c) distribuzione dell'ittiofauna.

I dati vanno raccolti su sezioni di riferimento; queste vanno scelte sulla base di criteri puramente morfometrici ed idrologici con l'intento di ottenere un insieme in cui siano rappresentate tutte le principali tipologie ambientali dell'ambito territoriale previsto dalla carta ittica. Le sezioni vanno collocate, per quanto possibile, immediatamente a monte di confluenze significative. Il numero di sezioni dovrebbe essere tale da garantire almeno una sezione ogni 70 km<sup>2</sup> di territorio e/o una ogni 15 km di corso d'acqua.

#### *A - Caratteristiche naturali dei bacini e degli alvei*

La caratterizzazione ambientale del corso d'acqua si attua tramite l'acquisizione di dati morfometrici, idrologici, fisico-chimici e biologici.

##### morfologici:

- censimento e gerarchizzazione dei corsi d'acqua
- area totale del bacino imbrifero
- altitudine massima e media del bacino imbrifero
- altitudine della sezione di riferimento
- lunghezza, dislivello e pendenza dell'asta fluviale
- durante il campionamento, lunghezza, larghezza, valori medi di profondità e velocità di corrente, granulometria del fondo (limitatamente ai tratti campionati)

##### idrologici:

- portata media annua
- portata minima storica

##### fisico-chimici:

- temperatura, conducibilità, durezza e pH con rilievi "sul campo" durante i campionamenti biologici

##### biologici:

- descrizione della vegetazione acquatica e riparia
- macroinvertebrati (E.B.I. ed altri)

#### *B - Effetti antropici*

Si prevede la raccolta dei dati esistenti che consentono di valutare i principali effetti antropici sui corsi d'acqua ed in particolare:

- dighe e sbarramenti;
- captazioni e versamenti;
- scarichi di varia natura;
- modificazioni morfologiche e litologiche delle rive e del fondo (opere di sistemazione idraulica, prelievi di sabbia e ghiaia,...);
- carico antropico.

#### *C - Distribuzione dell'ittiofauna*

In tutte le sezioni vanno effettuati i campionamenti sull'ittiofauna. In ognuna possono essere fissate più stazioni di campionamento. Quest'ultimo deve essere effettuato con mezzi idonei al fine di garantire che tutte le specie ittiche possano essere catturate.

Si raccomanda l'uso dell'elettrostorditore e di reti. Il campionamento va condotto in modo da consentire di valutare il popolamento delle diverse unità ambientali (rive, filone centrale, buche, raschi, tratti a diversa composizione granulometrica del fondo, ecc...) presenti nella stazione. Il tratto campionato deve avere una estensione tale da garantire il reperimento di tutte le specie potenzialmente presenti. Per ogni specie ittica deve essere indicato un indice di abbondanza standardizzato. Il campionamento diretto va effettuato da personale qualificato per il censimento e l'identificazione delle specie ittiche non può essere sostituito da dati ricavati dalla compilazione di questionari o da altre indagini che non siano condotte sul campo (per esempio incontri con associazioni di pescatori, guardie volontarie, appassionati, ecc...). Tuttavia contributi di questo tipo non vanno trascurati in quanto, se valutati in modo critico, possono essere utili come integrazioni dei dati raccolti sul campo e soprattutto perché possono essere talvolta l'unica fonte da cui trarre indicazioni qualitative sulle variazioni intervenute nelle comunità ittiche.

L'utilità delle carte ittiche è anche legata alla loro capacità di rappresentare la situazione ambientale attuale e poiché quest'ultima è spesso in rapida evoluzione, è molto importante che i tempi di realizzazione non siano eccessivamente lunghi; quando possibile, il primo livello dovrà essere completato non oltre 24 mesi dall'inizio dei campionamenti.

Sulla base delle informazioni raccolte con il primo livello, si potranno fornire indicazioni su:

- zonazione o classificazione delle acque che tenga conto della reale situazione ambientale; l'obiettivo principale della zonazione è di differenziare le attività di pesca e la loro gestione; la zonazione va definita con metodi statistici;
- aree di particolare interesse naturalistico;
- specie che necessitano di misure di protezione;
- aree di crisi ambientale che necessitano di interventi di recupero;
- campi di gara e indicazioni su zone adatte alle attività agonistiche;
- indicazioni di tipo qualitativo sui ripopolamenti.

### **3 - IL SECONDO LIVELLO: LE CARTE DI BACINO**

L'unità di studio della Carta Ittica di Bacino è il bacino idrografico o parti di esso; è raccomandabile che l'area in studio abbia superficie inferiore a 1.500 kmq. Per la realizzazione della Carta Ittica di Bacino sono necessari dati su:

- a) caratteristiche ambientali dei corsi d'acqua;
- b) effetti antropici;
- c) struttura e dinamica dei popolamenti ittici;
- d) pressione di pesca.

In questo tipo di indagine sono richiesti dati su ogni corso d'acqua di interesse per l'ittiofauna. Non saranno pertanto trascurati i corsi d'acqua di modesta portata che, sebbene di interesse nullo per la pesca, mantengono comunque una comunità ittica, sia pure al limite costituita da una sola specie.

Scopo principale della Carta Ittica di Bacino è la "descrizione" dell'intero corso d'acqua, anche se problemi di tempi e di costi impongono l'analisi solo di tratti campione. Di qui l'importanza delle metodiche per la scelta di stazioni rappresentative.

#### *A - Caratteristiche ambientali dei corsi d'acqua*

Acquisiti i dati geomorfologici, fisico-chimici e biologici già indicati per il primo livello, la descrizione dell'ambiente fisico del corso d'acqua deve essere più completa e dettagliata. Le variabili importanti sono quelle che riguardano la larghezza, la portata e la composizione granulometrica dell'alveo bagnato. I dati relativi a tali parametri possono essere valutati, in una prima fase perlustrativa, con frequenza pari ad un campionamento ogni 1 - 3 km lungo il corso d'acqua e servono ad avere una descrizione complessiva del corpo idrico utile per la valutazione dello stock ittico e delle attività di gestione della pesca. Successivamente è necessario individuare una o più stazioni rappresentative in corrispondenza delle quali effettuare una analisi molto più accurata e dettagliata dell'ambiente fisico. L'individuazione di tali stazioni pur avvenire secondo i seguenti criteri:

- rilevamenti frequenti (ogni 1-3 km) per la valutazione di larghezza di alveo bagnato, profondità, granulometria del fondo;
- zonazione o stratificazione che prevede la divisione del corpo idrico in tratti o strati relativamente omogenei dal punto di vista fisico;
- individuazione di almeno una stazione rappresentativa per ogni strato (non meno di una ogni 5 km).

E' importante effettuare i rilevamenti in un'unica stagione (possibilmente entro 1 - 2 mesi ed in periodo di magra) in modo da ridurre gli effetti della stagionalità.

I dati raccolti nelle stazioni rappresentative vanno elaborati con analisi multivariate (tipo Clusters) in modo da raggruppare le varie stazioni in gruppi. Questo tipo di analisi è più importante per ambiti territoriali molto omogenei, nei quali è più difficile individuare le "diversità". Se invece una determinata porzione di territorio presenta ambienti molto diversi, è opportuno effettuare una stratificazione preliminare individuando, per esempio, un'area montana, un'area collinare, un'area delle risorgive e così via. In questo caso le analisi statistiche possono essere effettuate separatamente per ciascuna di queste aree. Sulla base della disponibilità di personale tecnico e di mezzi si stabilisce quindi un determinato numero di stazioni nelle quali effettuare i campionamenti quantitativi dell'ittiofauna.

#### *B - Effetti antropici*

Si raccolgono lo stesso tipo di informazioni rilevate per il primo livello cercando comunque di quantificarle (percentuale delle rive artificiali sulla lunghezza totale del corso d'acqua, superficie del corso d'acqua soggetto ad escavazioni, variazioni giornaliere delle portate, ecc...).

#### *C - Struttura e dinamica dei popolamenti ittici*

Il numero delle stazioni selezionate per le analisi della struttura e dinamica dei popolamenti ittici dovrebbe essere compreso tra il 15 % ed il 30 % delle stazioni in cui si sono effettuati i rilievi per la descrizione dell'ambiente fisico.

Il campionamento, di tipo quantitativo, deve consentire la stima del numero totale di esemplari presenti nel tratto campionato, utilizzando, per esempio, i metodi dei passaggi ripetuti (Leslie e simili). Nei corsi d'acqua che, per le loro dimensioni o per le difficoltà di campionamento, non consentono l'applicazione di tali metodi si deve comunque cercare di ottenere dati quantitativi valutando, ad esempio, le catture per unità di sforzo di pesca.

Per le specie di maggiore importanza ecologica e/o alieutica deve essere descritta la struttura di popolazione per classi di età determinando i tassi di accrescimento e di mortalità.

#### *D - Pressione di pesca*

Le Carte Ittiche di Bacino devono prevedere l'acquisizione di valutazioni statistiche sulla pesca e sul pescato. Queste possono essere ottenute tramite l'analisi dei libretti di pesca (quando previsti) e/o tramite il controllo diretto del pescato. In quest'ultimo caso i controlli vanno stratificati per ambienti, stagioni, giorni (feriali e festivi) e orari di pesca. Importanti possono essere i dati quantitativi eventualmente forniti da cooperative di pescatori, associazioni, camere di Commercio,...

Dovendo valutare gli effetti stagionali sulle caratteristiche ambientali ed in particolare sulla struttura dei popolamenti ittici, la realizzazione della Carta ittica di Bacino non pur avere durata inferiore a 12 mesi, ma in genere dovrebbe essere realizzata comunque entro 18 mesi (dal primo campionamento alla consegna della relazione tecnica finale).

Sulla base dei dati raccolti con le Carte ittiche di Bacino si possono affrontare i seguenti problemi gestionali:

- tendenze demografiche delle popolazioni ittiche;
- necessità dei ripopolamenti;
- modalità e quantità nei ripopolamenti.

In genere possono fornire indicazioni tecniche per la gestione delle attività della pesca, quali per esempio:

- numero massimo di catture;
- taglie minime;
- uso di attrezzi o di esche particolari;
- tecniche e modalità di pesca.

Il vantaggio delle Carte ittiche di Bacino sta nel fatto che con il monitoraggio consentono di valutare rapidamente ed in modo quantitativo gli effetti della gestione della pesca e, indirettamente, delle alterazioni a carico degli ambienti acquatici.

#### **4 - IL MONITORAGGIO**

Allo stato attuale delle conoscenze sulla biologia della pesca e più in generale sull'ecologia degli ambienti acquatici, il valore dei dati raccolti durante la realizzazione delle carte ittiche non sta tanto nella costruzione di modelli teorici predittivi, quanto nel rappresentare dei riferimenti per valutare, attraverso verifiche successive, gli effetti degli interventi. Le proposte gestionali delle carte ittiche, infatti, contengono certamente margini di errore più o meno ampi, ma hanno il vantaggio, in particolare nel caso delle Carte ittiche di Bacino, di poter essere migliorate con i monitoraggi. L'importanza di questi ultimi va ulteriormente sottolineata data l'attuale situazione ambientale che, per effetto delle attività umane, appare in rapida evoluzione.

Il monitoraggio è particolarmente importante ed efficace nel caso delle Carte ittiche di Bacino, per le quali andrebbe effettuato ogni anno o al più ogni due anni. Nel monitoraggio la raccolta dei dati dovrebbe avvenire come previsto dalla Carta ittica di Bacino, ma ci si pur limitare ad analizzare solo un campione delle stazioni per lo studio dell'ittiofauna e si può prescindere dalla stagionalità. In altri termini, per le stazioni scelte può essere effettuato un solo campionamento. Anche il monitoraggio deve prevedere la raccolta di dati sul pescato come per la Carta ittica di Bacino.

I dati raccolti con il monitoraggio devono essere utilizzabili per quantificare le variazioni a carico dell'ittiofauna, per valutare gli effetti della gestione proposta dalla Carta ittica di Bacino e per proporre modifiche alla stessa. Una revisione completa della Carta ittica di Bacino andrebbe effettuata ogni 10 anni circa.