

SCHEDA: Servizio di assistenza scientifica per “Monitoraggio e valutazione della struttura e dinamica delle popolazioni del Coregone lavarello (*Coregonus morpha hybrida*) e del Coregone bondella (*Coregonus macrophthalmus*) in termini di densità e di composizione in classi di età nel lago di Como in relazione a fattori ambientali locali.”

Tipologia di servizio	Servizio di assistenza scientifica per “Monitoraggio e valutazione della struttura e dinamica delle popolazioni del Coregone lavarello (<i>Coregonus morpha hybrida</i>) e del Coregone bondella (<i>Coregonus macrophthalmus</i>) in termini di densità e di composizione in classi di età nel lago di Como in relazione a fattori ambientali locali.”
Oggetto del servizio	<p>È richiesto il servizio di ricerca scientifica sulle due specie di Coregoni presenti nel Lago di Como per Regione Lombardia DG Agricoltura - (UO Sviluppo di industrie e filiere agroalimentari, zootecnia e politiche ittiche – Struttura Tutela della fauna ittica, OCM vegetali, politiche di filiera ed innovazione).</p> <p>Il servizio è finalizzato ad attività di ricerca sul popolamento delle due specie di Coregoni presenti nel Lago di Como tramite il monitoraggio dei principali parametri biologici al fine di valutare lo status delle popolazioni, identificare i fattori ambientali negativi alla base del progressivo declino delle consistenze verificatesi negli ultimi anni e proporre strategie gestionali finalizzate al recupero del popolamento di queste specie.</p>
Sedi di esecuzione del servizio	L’attività di monitoraggio e ricerca deve essere svolta sul Lago di Como, le stazioni di campionamento verranno distribuite sui tre principali sottobacini del Lario: ramo di Lecco, ramo di Como, alto lago.
Servizio, Prodotti e relativa tempistica	<p>Il soggetto incaricato dovrà svolgere le seguenti attività:</p> <p>- Rilevazione dei parametri biologici</p> <p>L’indagine dovrà prevedere almeno 10 campionamenti da effettuare indicativamente nel periodo giugno-novembre.</p> <p>Per il prelievo dei campioni ittici dovrà essere utilizzata una rete multimaglia composta da reti con maglie da 26 mm, 32 mm e 40 mm, in grado di catturare i soggetti a partire dalla classe di età 1+. Nel caso non fosse sufficiente un singolo campionamento per raggiungere un numero significativo di soggetti (almeno 80 individui), sarà possibile accumulare il pescato di più giornate successive che avranno il valore di una singola pescata.</p> <p>La rete multimaglia consentirà inoltre di confrontare la situazione preselettiva (precedente cioè all’entrata nell’intervallo di selezione della rete legale) con quella del periodo selettivo e di verificare l’età di prima riproduzione.</p> <p>Unitamente alla rete multimaglia per ogni campionamento dovrà essere posizionata anche una rete attualmente in uso da 35 mm al fine di verificare la selezione operata dalla impostazione attuale di pesca.</p>

Per ogni soggetto prelevato dovranno essere determinati i seguenti parametri:

- 1) Lunghezza totale;
- 2) Peso;
- 3) Età.

La determinazione dell'età dovrà essere effettuata sulla base dell'analisi delle scaglie su un campione di soggetti, utilizzando parallelamente il metodo basato sull'analisi di frequenza delle lunghezze.

Il rilevamento dei precedenti parametri dovrà consentire di determinare:

- Accrescimento lineare e ponderale annuale;
- Fattore di condizione;
- Età di prima riproduzione;
- Tasso di mortalità annuale relativo al periodo di indagine direttamente sulle coorti;
- Selezione operata dalla rete attualmente in uso;
- Calibrazione della pressione di pesca ottimale sulla base delle simulazioni effettuate con l'applicazione del modello di Beverton-Holt.

- Verifica disponibilità alimentari

Al fine di verificare le disponibilità alimentari nella prima fase di accrescimento e anche di individuare il periodo ottimale per le immissioni di larve a sacco vitellino o avannotti prealimentati ottenuti da riproduzione artificiale, si dovranno effettuare 3 campionamenti del popolamento zooplanctonico nel periodo febbraio - aprile in 3 stazioni (ramo di Lecco, ramo di Como, alto lago) per un totale di 9 campionamenti.

I campionamenti verticali dovranno interessare una colonna d'acqua a partire da - 40 metri, si dovrà utilizzare un retino conico da plancton con maglia non superiore a 70 μm .

Sui campioni prelevati si dovrà determinare:

- Specie planctoniche presenti;
- Densità (ind/metro cubo) di ciascuna specie;
- % di soggetti predabili dai primi stadi vitali (larve e avannotti).

- Indagine nelle zone di riproduzione del Coregone bondella

Al fine di evidenziare la presenza di eventuali fattori negativi, in 3 zone note per la riproduzione, si dovranno effettuare dei campionamenti di acqua in prossimità del fondale (da -50 a -100 metri) per la rilevazione dei seguenti parametri:

- Ossigeno disciolto;
- Azoto ammoniacale;

- Azoto nitroso;
- Solfuri;
- pH;
- Temperatura.

Le verifiche dovranno essere effettuate nella fase iniziale di deposizione (fine dicembre, inizio gennaio) e in prossimità della schiusa (seconda metà di febbraio), per un totale di 6 rilevamenti.

A conclusione delle attività sopra citate dovranno essere consegnati i seguenti prodotti:

- Relazione tecnica con tutti i dati rilevati, loro elaborazione, conclusioni e proposte gestionali.
- Relazione divulgativa sintetica.

Tempistiche dei prodotti

Primo anno:

- Ottobre 2020 – novembre 2020: elaborazione e consegna del piano di campionamenti;
- Dicembre 2020 – gennaio 2021: rilevamento dei parametri nelle aree di riproduzione del Coregone bondella;
- Febbraio 2021 – aprile 2021: verifiche sulle disponibilità alimentari (zooplankton);
- Giugno 2021 – novembre 2021: campionamenti fauna ittica;
- Dicembre 2021: stesura prima relazione sulle attività svolte.

Secondo anno:

- Gennaio 2022 – ottobre 2022: eventuali campionamenti integrativi - elaborazione dei dati e stesura relazione tecnica e relazione divulgativa sintetica.

Team e attrezzatura minima di lavoro	<p>N. 1 componente con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laurea magistrale in scienze biologiche o in scienze naturali o in scienze ambientali o equipollenti; - esperienza di minimo 7 anni in rilevamenti sulla fauna ittica nelle acque interne; - aver effettuato, in qualità di referente scientifico, minimo n. 2 ricerche/indagini in materia di monitoraggio e valutazione della struttura e dinamica delle popolazioni di fauna ittica lacustre di laghi naturali prealpini <p>Il soggetto dovrà garantire minimo 166 giornate uomo nel corso della durata del contratto.</p> <p>Il soggetto dovrà inoltre dotarsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una imbarcazione - una rete mutimaglia composta da reti con maglie da 26 mm, 32 mm e 40 mm, lunghezza 600 metri e altezza 7-9 metri - una rete monomaglia da 35 mm di lunghezza 600 metri e altezza 9 metri - un retino conico da plancton con maglia non superiore a 70 µm. - un microscopio binoculare - Un microscopio ottico - reagenti - una sonda multiparametrica (pH-Ossigeno disciolto, Temperatura) - un fotometro per rilevamento parametri chimici - una bottiglia per campionamenti idrici in profondità - una bilancia analitica e tutte le attrezzature necessarie per il rilevamento dei parametri biologici richiesti - di tutti i dispositivi di sicurezza (salvagente, abbigliamento, calzature, mascherine, guanti, ecc.), necessari per lo svolgimento delle attività commissionate.
Durata del contratto	24 mesi dalla sottoscrizione del contratto
Base d'asta indicando con quali criteri è stata calcolata	<p>35.000 (IVA esclusa)</p> <p>210 euro giornate/uomo come da benchmark regionale per 166 giornate</p> <p>Benchmark gare di settore calcolata sulla base dello storico delle gare precedenti effettuate per la DG Agricoltura</p>
Modalità erogazione dei compensi	<ul style="list-style-type: none"> - 10% alla consegna del piano di campionamenti - 40% alla consegna della prima relazione sulle attività svolte, previa verifica di regolare esecuzione delle attività; - 50% a fine incarico, dopo la consegna delle relazioni conclusive e verifica di regolare esecuzione delle attività.
Contenuti offerta tecnica	<p>L'offerta dovrà contenere</p> <p>1) Il curriculum del soggetto con espressa indicazione del titolo di studio, anno e sede in cui è stato conseguito, con espressa indicazione degli anni di esperienza in</p>

	<p>rilevamenti sulla fauna ittica nelle acque interne; tramite compilazione in autocertificazione dell'allegato a) alla scheda tecnica</p> <p>2) L'elenco delle ricerche e/o indagini/pubblicazioni scientifiche, effettuate in qualità di referente scientifico, in materia di monitoraggio e valutazione della struttura e dinamica delle popolazioni di fauna ittica lacustre di laghi naturali prealpini completo di: titolo, durata, luoghi, anno di pubblicazione e committente della ricerca tramite compilazione in autocertificazione dell'allegato a) alla scheda tecnica</p> <p>3) Eventuali servizi aggiuntivi (tramite compilazione in autocertificazione dell'allegato a) alla scheda tecnica)</p> <p>Il progetto tecnico dovrà consistere in un massimo di 10 cartelle</p>
Pesi	<p>- 30 punti offerta economica</p> <p>- 70 punti per l'offerta tecnica</p>
Criteri di valutazione offerta tecnica	<p>1) Esperienza professionale: numero anni di esperienza professionale in rilevamenti sulla fauna ittica nelle acque interne superiore al minimo richiesto (7 anni): max 30 punti attribuiti con criterio proporzionale;</p> <p>2) Ricerche e/o indagini/ pubblicazioni scientifiche: numero di ricerche e indagini, effettuate in qualità referente scientifico, in materia di monitoraggio e valutazione della struttura e dinamica delle popolazioni di fauna ittica lacustre di laghi naturali prealpini superiore al minimo richiesto (n. 2): max 35 punti, attribuiti con criterio proporzionale;</p> <p>3) SERVIZI aggiuntivi NUMERO GIORNATE UOMO AGGIUNTIVE rispetto al minimo richiesto (n. 166) max 5 punti attribuiti con criterio proporzionale;</p>
Privacy: specificare se il fornitore dovrà trattare per conto di Regione dati personali/sensibili	Non è previsto il trattamento di dati personali e sensibili