



Provincia di Lodi

Istanze di derivazione di acqua pubblica superficiale ad uso idroelettrico: protocolli per la progettazione di passaggio per pesci

1. Protocollo per la presentazione dei progetti di passaggio per pesci (PP)

Premessa: il protocollo per la presentazione di un passaggio per pesci costituisce un documento da fornire ai progettisti affinché si attengano ad un corretto e completo approccio metodologico per fornire una progettazione valida.

Il protocollo sarà articolato in 3 moduli, costituenti in pratica i documenti necessari alle fasi consequenziali di progettazione; ogni modulo richiederà la compilazione di un certo numero di voci:

MODULO 1: Inquadramento Ambientale (M1-IA)

MODULO 2: Studio di Progetto (M2-SP)

MODULO 3: Esecuzione di Progetto (M3-EP)

Note pratiche:

- i documenti dovranno essere forniti in n. 2 copie cartacee + 1 CD contenente tutti i testi e le tavole (in formato .pdf) e i files .dwg e/o .shp utili per la valutazione del progetto;
- dovrà essere indicato, nell'intestazione del protocollo, il Responsabile del Progetto, ovvero il progettista che firmerà la pratica e che risponderà sia delle fasi progettuali, sia della fase realizzativa dell'opera e del suo funzionamento;
- dovrà essere individuato lo scopo ed il risultato atteso del progetto, al fine di tutelare il richiedente stesso: dovrà essere indicato per quali specie target è finalizzato l'impianto, in quale periodo dell'anno dovrà funzionare in maniera ottimale e quali siano i risultati attesi.



Provincia di Lodi

Tabella 1. Schema organizzativo del protocollo per la presentazione di progetti di passaggi per pesci (PP) ripartito in moduli e voci

INTESTAZIONE	Nominativo richiedente		
	Responsabile del Progetto		
	Finalità e risultati attesi		
MODULI	Modulo M1-IA	Modulo M2-SP	Modulo M3-EP
VOCI	1. Diagnostica dei luoghi	1. Scelta tipologia di impianto	1. Modalità esecutive
	2. Indagine ittiologica	2. Progettazione definitiva (tavole)	2. Piano di manutenzione
	3. Indagine idrologico - idraulica	3. Relazione tecnica (testo)	3. Piano di collaudo e monitoraggio
	4. Indagine sedimentologica		
	5. Indagine ambientale		

MODULO M1-IA (Inquadramento Ambientale)

La prima fase della progettazione, contenuta nel documento definito di “Inquadramento Ambientale” e siglato con M1-IA, contiene sostanzialmente lo studio completo del sito in cui si collocherà l’opera, e pertanto si svilupperà concettualmente secondo quanto previsto dal consueto iter procedurale per la progettazione di un passaggio per pesci: in questa fase dovranno essere prodotte le seguenti voci:

1. Descrizione dettagliata della localizzazione dello sbarramento di derivazione, sue caratteristiche e modalità di funzionamento, rilievo topografico dell’area e dei manufatti. Dovrà essere stabilito il sistema di coordinate di riferimento; la scala dovrà essere adeguata per la realizzazione di un progetto definitivo, pertanto saranno necessari piani quotati in m.s.l.m., sufficiente numero di punti, restituzione di planimetria e sezioni in scala 1:100 della traversa e delle altre opere idrauliche, secondo quanto previsto dalla D.G.R. n. 7/2604 del 11.12.2000.
2. Indagine sul popolamento ittico, tramite dati bibliografici (se recenti e rappresentativi) o tramite campionamenti specifici realizzati appositamente. Dovranno essere indicate specie di particolare interesse, tra quelle presenti nelle liste rosse nazionali e secondo le informazioni reperibili nella Carta Ittica Provinciale. Dovrà essere descritto il comportamento del pesce a livello dell’ostacolo, se questo è preesistente: definizione delle zone di blocco, di raggruppamento e di tentato passaggio dei migratori a monte. I contenuti di questo punto dovranno essere curati da una specifica figura professionale con competenze di tipo biologico-ecologico.



Provincia di Lodi

3. Indagine idrologico-idraulica, completa di curve di durata, portate derivate e rilasciate, studio delle variazioni di livello a monte e valle della traversa, eventuali simulazioni idrauliche, idrogramma delle medie mensili, portate caratteristiche, con indicazione del periodo migratorio riproduttivo sul quale dovrà essere reso ottimale il funzionamento del passaggio per pesci. Le informazioni sui livelli idrici devono essere collegate a valori di portata misurati oppure stimati a partire da una stazione idrometrica presente sul corso d'acqua. È raccomandabile comunque fissare gli ambiti di escursione dei livelli idrici a partire da misure ed osservazioni piuttosto che da una modellizzazione il cui risultato è aleatorio (soprattutto per i livelli a valle). Questi dati sono da acquisire già in questa prima fase di studio e non durante una fase successiva, dato che sono essenziali per il dimensionamento del dispositivo.
4. Indagine sedimentologica con indicazione del trasporto solido del fiume: natura (limo, sabbia, ciottoli), importanza e comportamento a livello dell'ostacolo, presenza di zone di interrimento e deposito a monte e a valle.
5. Altre indicazioni: spiccate peculiarità ambientali del luogo, altri usi del fiume nel tratto di interesse (pesca, canoa, ecc.), presenza di altre derivazioni o regolazioni la cui influenza sia sensibile nella zona di studio, ecc.

MODULO M2-SP (Studio di Progetto)

La seconda fase è destinata a confermare la fattibilità della soluzione individuata e a definirne in dettaglio l'insieme delle caratteristiche e le condizioni di realizzazione, tenendo conto dei risultati della prima fase di studio. Questa fase consiste in sostanza nella vera e propria progettazione dell'impianto, ed è perciò raccolta in un documento costituente il modulo M2-SP denominato "Studio di Progetto". In definitiva, con i dati input della fase precedente, e scelta la tipologia più idonea, si procederà alla progettazione definitiva del passaggio artificiale. In questa fase dovranno essere prodotte le seguenti 4 voci:

1. Definizione della tipologia di impianto (passaggio tecnico, passaggio naturalistico, opera speciale, ecc.), sua effettiva fattibilità e localizzazione.
2. Planimetria e sezioni in scala:
 - mappe quotate alle scale 1:10.000 e 1:5.000 per la veduta d'insieme e alle scale 1:500-1:200 per la vista in mappa dei dispositivi;
 - sezioni significative in scala 1:100 ed ingrandimento dei particolari in scala 1:50 (tipo dimensioni bacini, paratoie, canali, ecc.);
 - mappa generale con rappresentazione d'insieme dello sbarramento e del passaggio artificiale, profilo del dispositivo;
 - mappa dettagliata delle estremità a monte ed a valle (derivazione dell'acqua e restituzione delle portate); eventualmente sarà valutata una proposta per il dispositivo di cattura e/o della stazione di monitoraggio biologico.
3. Relazione tecnica esplicitante il funzionamento idraulico, in rapporto alle portate defluenti in alveo ovvero le modalità di derivazione dell'acqua nel passaggio e le modalità di funzionamento delle altre installazioni idrauliche, curando in modo particolare lo studio dei problemi relativi alle bocche di restituzione. Dovrà essere definito il dimensionamento del passaggio per pesci, ovvero la portata di alimentazione e quella ausiliaria, la gamma di livelli d'acqua a monte ed a valle riscontrati in periodo di migrazione, il range di funzionamento valido, l'energia dissipata, i dislivelli d'acqua, le velocità massimali, il funzionamento dei dispositivi di regolazione.



Provincia di Lodi

4. Misure per ed accorgimenti per la salvaguardia dello svallamento della fauna ittica: dovrà essere esplicitato il sistema con cui si intende prevenire che la fauna ittica a monte della traversa finisca nelle bocche di presa (barriere elettriche, barriere fisiche, grigliati e quant'altro possa evitare o ridurre la mortalità durante il movimento verso valle).

MODULO M3-EP (Esecuzione di Progetto)

Questa fase prevede la descrizione tecnica della modalità di esecuzione dell'impianto, della sua gestione e del controllo del funzionamento. L'ultimo documento, nominato modulo M3-EP (di "Esecuzione di Progetto"), consiste nelle seguenti 3 voci:

1. Modalità esecutive dell'opera, ovvero cenni sull'organizzazione dei lavori e cronoprogramma del cantiere: in questo modo è possibile verificare che l'esecuzione dell'opera avvenga in un periodo dell'anno lontano dalla stagione riproduttiva e migratoria della fauna ittica presente, minimizzando i disturbi all'ambiente acquatico.
2. Piano di manutenzione, ovvero previsione di opere di protezione contro i corpi flottanti e il materiale fluitato a livello dell'ostacolo. Potranno essere prodotti graficamente i dettagli tecnici, in adeguata scala, e gli accorgimenti progettuali che si prenderanno per la protezione del dispositivo, quindi saranno definiti i dispositivi di protezione e/o destinati a facilitare la manutenzione dell'opera (griglie, deflettori, camminamenti) così come le possibilità di componenti aggiuntive eventualmente necessarie in caso di erosione regressiva. Inoltre si dovrà indicare in quali periodi dell'anno verranno effettuate azioni di manutenzione ordinaria (in genere da effettuare prima dell'inizio della stagione migratoria-riproduttiva delle specie target).
3. Piano di collaudo e monitoraggio, ovvero dichiarazione di come si vuole testare l'efficacia dell'opera una volta realizzata. Dovrà essere indicata la metodologia di collaudo (cattura del pesce con nasse, marcatura dei pesci, *visual census*, ecc.), il periodo dell'anno in cui verrà effettuato il collaudo ed il numero di volte che si prevede effettuare i test.



Provincia di Lodi

2. Protocollo per la valutazione dei progetti di passaggio per pesci (VP)

Premessa: il protocollo per la valutazione dei progetti, ad uso interno dell'Amministrazione, contiene le modalità di valutazione del progetto di passaggio artificiale proposto dal richiedente. La standardizzazione del sistema di valutazione garantisce la massima trasparenza ed oggettività al giudizio di valutazione del progetto, tutelando il richiedente stesso. Il protocollo consente la valutazione di un progetto tramite una semplice matrice, con la quale viene dato un giudizio ad ognuno dei 3 moduli (**M1-Inquadramento Ambientale**, **M2-Studio di Progetto**, **M3-Esecuzione di Progetto**) costituenti il **Protocollo per la presentazione dei progetti (PP)**. Tramite l'uso di questa matrice, è possibile concludere l'iter istruttorio con tre differenti esiti: progetto approvato, progetto approvato con prescrizioni, progetto respinto.

Il sistema si basa sulla seguente logica: l'intero Protocollo 1 (PP) viene analizzato per ogni singolo aspetto inerente le varie voci previste dai moduli; nel caso in cui manchi interamente anche solo una delle voci richieste, il progetto di passaggio per pesci viene respinto, con la possibilità di ripresentarlo, completo ed esaustivo in tutte le sue parti, per una sola volta.

Una volta verificata la completezza di tutto il **Protocollo per la presentazione dei progetti (PP)**, viene analizzato ogni modulo:

- per il modulo M1-IA viene dato un punteggio da 1 a 6, con il limite di accettabilità della singola voce corrispondente a 4 punti;
- per i moduli M2-SP e M3-EP viene dato un punteggio da 1 a 10, con il limite di accettabilità della singola voce corrispondente a 7 punti.

Tabella 2. Schema organizzativo del protocollo per la valutazione di progetti di passaggi per pesci (VP) ripartito in moduli e voci

Modulo M1-IA		Modulo M2-SP		Modulo M3-EP	
Voci	Punti	Voci	Punti	Voci	Punti
1. Diagnostica dei luoghi	1. Scelta tipologia di impianto	.....	1. Modalità esecutive	.....
2. Indagine ittiologica	2. Progettazione definitiva (tavole)	.....	2. Piano di manutenzione	.....
3. Indagine idrologico - idraulica	3. Relazione tecnica (testo)	.....	3. Piano di collaudo e monitoraggio	.....
4. Indagine sedimentologica				
5. Indagine ambientale				
Punteggio-soglia ≥ 20	Punteggio-soglia ≥ 21	.....	Punteggio-soglia ≥ 21	.....
TOTALE: (punteggio minimo per l'approvazione dell'intero Progetto = 62)					

Il punteggio totale di ogni modulo è dato dalla somma del punteggio raggiunto da ogni voce; il punteggio totale del progetto è dato invece dalla somma dei punteggi dei tre moduli.



Provincia di Lodi

Affinché un progetto di passaggio per pesci sia approvato, occorrerà che ogni modulo (M1-IA, M2-SP e M3-EP) raggiunga un determinato punteggio-soglia (pari a 20 per M1 e pari a 21 per M2 e M3), ottenuto dalla somma dei punteggi delle singole voci.

Una volta assegnati i punteggi alle varie voci e calcolati i punteggi dei relativi moduli, il giudizio conclusivo finalizzato al proseguimento dell'istruttoria verrà formulato secondo il seguente criterio:

1. Progetto approvato: tutti i 3 moduli raggiungono il punteggio-soglia previsto senza che compaia alcuna voce gravemente insufficiente;
2. Progetto approvato con prescrizioni alla voce: uno o più moduli, pur presentando punteggio superiore al punteggio-soglia, presentano una voce con punteggio inferiore al limite di accettabilità. Il progetto verrà approvato con *prescrizioni alla voce*, ovvero sarà chiesto di produrre un'integrazione in cui la voce insufficiente sia revisionata e approfondita;
3. Progetto approvato con prescrizioni al modulo: il progetto, pur presentando punteggio totale superiore al minimo per l'approvazione, ha un intero modulo con punteggio inferiore al limite di accettabilità. Il progetto verrà approvato con *prescrizioni al modulo*, ovvero sarà richiesto di ripresentare l'intero modulo (M1, M2 o M3) giudicato insufficiente;
4. Progetto respinto: nel caso in cui più di una voce all'interno dello stesso modulo risulti inferiore al limite di accettabilità, oppure che due moduli abbiano punteggio inferiore ai limiti indicati, o che non venga raggiunto il punteggio complessivo di 62, il progetto verrà *respinto*. In questo caso il richiedente potrà presentare, per una sola volta, un nuovo progetto adeguatamente strutturato.