



AMB

Aziende Municipalizzate
Città di Bellinzona

Rinnovo di concessione Impianto idroelettrico Morobbia



Piano di protezione e utilizzazione delle acque (PPUA) (LPAC; art. 32 lett. c)

Rapporto

 **EcoControl**^{SA}

Consulenze ambientali e naturalistiche
Ingegneria forestale
Fisica ed energetica della costruzione

www.ecocontrol.ch

CH - 6604 Locarno
Via Rovedo 16 - CP 464
+41 (0)91 290 12 00
info@ecocontrol.ch

CH - 6900 Lugano
Via Cortivallo 3
+41 (0)91 922 08 25
lugano@ecocontrol.ch

INDICE

Capitolo 1 Premessa	2
Capitolo 2 Dati idrologici di base	3
Capitolo 3 Definizione dei provvedimenti di compensazione	5
3.1 Maggiore utilizzo dei corsi d'acqua laterali.....	5
3.2 Maggiore protezione del fiume Morobbia e bilancio complessivo.....	10
Capitolo 4 Conclusione	14

Capitolo 1 Premessa

In questo documento viene presentata la proposta pianificatoria per la protezione e l'utilizzazione delle acque (PPUA) redatta secondo quanto previsto dall'art. 32 lett. c LPAc, a seguito della proposta di deroga in riduzione al valore di deflusso da rilasciare dalla presa Valmaggina.

La proposta si basa e riprende, dove necessario, le indagini dettagliate contenute nel RIA relativo al rinnovo di concessione dell'impianto idroelettrico della Morobbia (luglio 2020) finalizzate alla valutazione e alla quantificazione degli impatti dovuti ad un maggior utilizzo delle acque captate alla presa Valmaggina, confrontati questi ultimi con i benefici procurati dal rilascio di un deflusso minimo maggiorato ai piedi della diga della Morobbia.

Si ricorda che l'art. 32 lett. c LPAc prevede:

Art. 32 Deroghe

I Cantoni possono autorizzare deflussi minimi inferiori:

c. nell'ambito di una pianificazione per la protezione e l'utilizzazione del territorio di una regione limitata e topograficamente coerente, a condizione di una corrispettiva compensazione con provvedimenti adeguati, come la rinuncia ad un altro prelievo d'acqua nella stessa regione. La pianificazione surriferita dev'essere sottoposta al Consiglio Federale per approvazione;

La Figura 1 riporta il piano della situazione con le prese di differenti corsi d'acqua e i bacini imbriferi interessati.

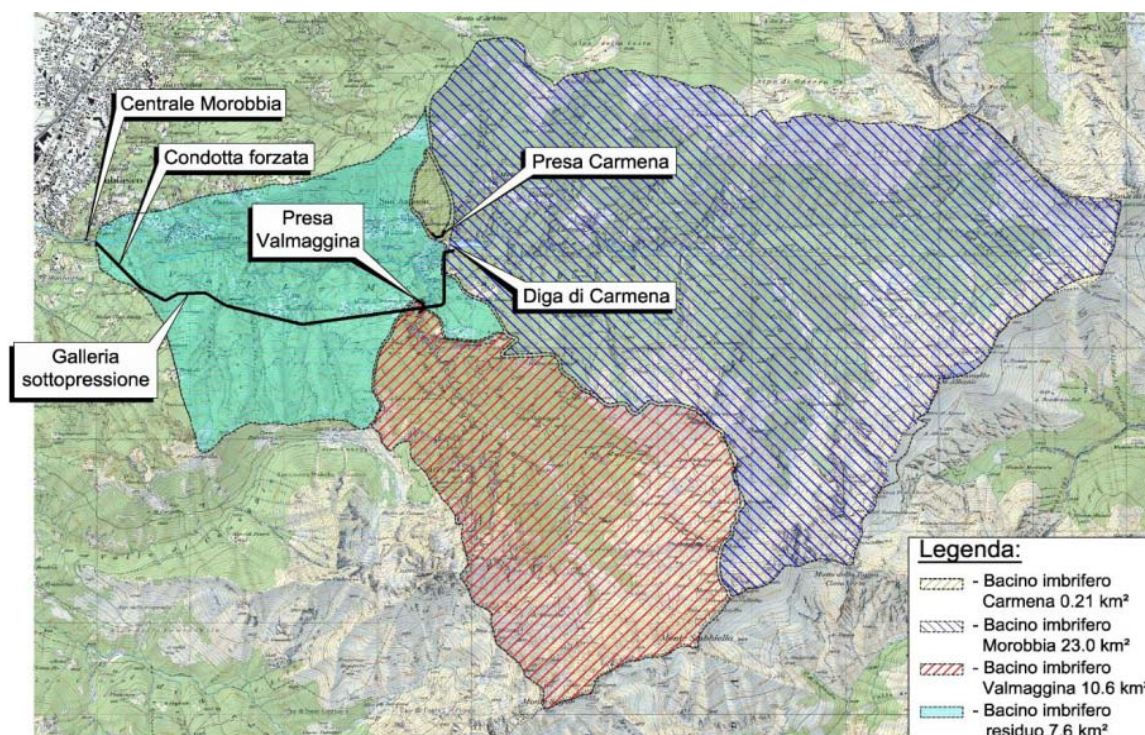


Figura 1: prese e relativi bacini imbriferi toccati dal PPUA (estratto RT Progettisti)

Capitolo 2 Dati idrologici di base

Di seguito sono riportati i dati idrologici relativi ai corsi d'acqua interessati dal presente PPUA. I dati idrologici dei corsi d'acqua sono ripresi dal rapporto tecnico dei progettisti elaborato da Lombardi SA.

Portate media [m ³ /s]	Presa Valmaggina (10.60 km ²)	Diga di Carmena (23.21 km ²)	Contributo bacino residuo (7.60 km ²)	Centrale Morobbia (41.41 km ²)
Gennaio	0.181	0.615	0.179	0.975
Febbraio	0.138	0.520	0.148	0.806
Marzo	0.240	0.714	0.215	1.169
Aprile	0.683	1.506	0.492	2.682
Maggio	1.125	2.595	0.836	4.557
Giugno	0.741	2.260	0.675	3.676
Luglio	0.437	1.228	0.374	2.039
Agosto	0.468	1.777	0.505	2.750
Settembre	0.407	1.091	0.337	1.834
Ottobre	0.493	1.475	0.442	2.411
Novembre	0.565	2.326	0.650	3.541
Dicembre	0.324	1.043	0.307	1.675
Media	0.484	1.429	0.430	2.343

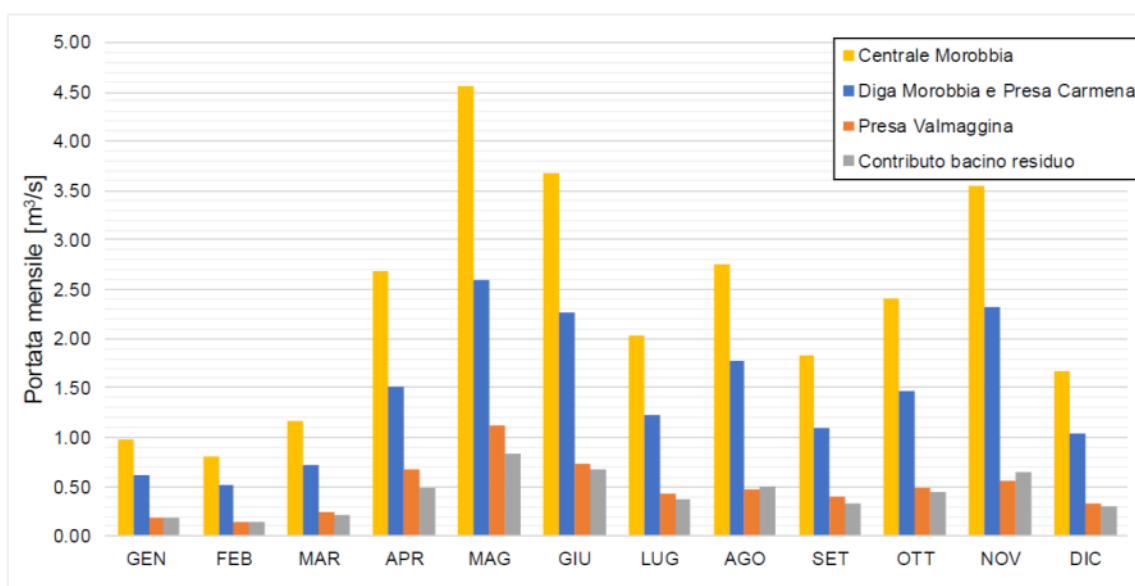


Figura 2: portate medie mensili naturali per il periodo 1998 - 2019

La Figura 2 precedente riporta i dati idrologici relativi alle zone di captazione e alle portate residue fluenti nella Morobbia all'altezza della centrale idroelettrica. Per il torrente Carmena non vi sono dati sull'idrologia, dato il modesto bacino imbrifero e considerata la vicinanza con la diga della Morobbia, l'apporto del bacino imbrifero del Carmena è stato incluso a quello della Morobbia. Durante i sopralluoghi eseguiti nei periodi di magra si è osservato un deflusso di pochi l/s.

Come indicato nella Figura 1 l'estensione del bacino imbrifero del Carmena è minore all'1 % rispetto a quella del bacino imbrifero della Morobbia.

Il calcolo del deflusso minimo da rilasciare è stato quindi eseguito, secondo l'art. 31 LPAc, per le seguenti due entità idrologiche:

- Valmaggina: $Q_{347} = 102$ l/s da cui si ha un deflusso minimo di 84 l/s.
- Morobbia + Carmena: $Q_{347} = 349$ l/s da cui si ha un deflusso minimo di 213 l/s.

Capitolo 3 Definizione dei provvedimenti di compensazione

Il PPUA proposto di seguito prevede di utilizzare maggiormente i due riali laterali (Valmaggina e Carmena) compensando con un rilascio maggiore nella Morobbia. Di seguito sono descritti nel dettaglio i provvedimenti proposti.

3.1 Maggior utilizzo dei corsi d'acqua laterali

Torrente Valmaggina

La Valmaggina nasce presso il Monte Stabbiello a circa 1'840 m s.m. e scorre interamente nel territorio del Cantone Ticino; dopo un percorso di 6.4 km sfocia nella sponda sinistra del T. Morobbia poco a valle della diga di Carmena, a circa 555 m s.m.. Poco prima della foce, circa a quota 663 m s.m., la Valmaggina viene derivata dalla presa AMB, che convoglia le acque all'Invaso di Carmena.

La pendenza dell'intero percorso è molto elevata, intorno al 20%, e il torrente è rappresentato prevalentemente da sequenze di pozze e cascate di diversa altezza; nella porzione inferiore l'alveo è confinato sul fondo di una forra.

La porzione del corso d'acqua toccata dal prelievo (tra la presa e la foce) è lunga ca. 240 m e rappresenta meno del 4% dell'intera asta fluviale. Il breve tratto di Valmaggina a valle della presa AMB scorre confinato sul fondo di una forra, in condizioni morfologiche di assoluta naturalità; l'alveo è pertanto stretto, incassato tra versanti scoscesi, a tratti verticali e ha una pendenza elevata. Le perdite dalla presa, pur in assenza di un deflusso minimo, riescono a garantire un deflusso superficiale in gran parte del tratto anche in condizioni di magra, grazie alla presenza di affioramenti rocciosi. L'acqua si infiltra solo in brevi porzioni dove, per effetto di localizzate riduzioni di pendenza, si accumula sedimento più fine e permeabile (piccoli ciottoli e ghiaia). I salti naturali sono molto frequenti e il tratto è estremamente frammentato dal punto di vista della percorribilità ittica, interrotta già a partire dalla foce per la presenza di una cascata. Grazie alla disponibilità di diverse pozze scavate naturalmente nell'alveo roccioso, la portata residua garantisce un'adeguata disponibilità di spazio vitale per le trote, pur restando il fattore limitante dell'impossibilità di migrare liberamente. Di seguito sono riportate alcune foto rappresentative della situazione attuale in periodi di magra.



Figura 3: alcuni scorci rappresentativi del tratto di Torrente Valmaggina a valle della presa

Considerando che:

- il tratto di Valmaggina tra la presa e la foce, è assai breve (circa 240 m);
- la sopravvivenza della biocenosi a valle della presa Valmaggina è già attualmente garantita, in assenza di rilasci volontari, dalle sole perdite, grazie alla peculiare conformazione a salti e buche;

si propone un rilascio dalla presa Valmaggina di 30 l/s.

Il rilascio di 30 l/s permetterà di stabilizzare la sopravvivenza della biocenosi, già attualmente presente, nel tratto tra la presa e la foce.

Riale Carmena

Si tratta di un piccolo riale ubicato in sponda destra della Morobbia; Il bacino imbrifero è di ca. 0.21 km². La presa si trova a ca. 110 m dalla diga della Morobbia e il tratto captato è lungo ca. 90 m. La tratta captata è estremamente ripida, scorre lungo una schiena di roccia e sfocia qualche metro a valle della diga (subito a valle dei bacini di dissipazione ai piedi della diga). Le portate minime, nei periodi di magra sono state valutate in pochi l/s. Date le caratteristiche morfologiche, il tratto non ha vocazionalità ittica. Di seguito sono riportate alcune foto indicanti l'ubicazione del riale e la situazione attuale.



Figura 4: Ubicazione della presa Carmena (in rosso) e del tratto di riale captato (in blu)



Figura 5: tratta a monte della presa (a sinistra) e tratta a valle della presa (a destra)

Date le caratteristiche sopra descritte, considerata la prossimità sia della presa che dell'immissione del Carmena nella Morobbia, si ritiene plausibile considerare tale elemento come integrato nell'opera di presa della Morobbia. Il deflusso minimo sarà quindi calcolato congiuntamente con quello della Morobbia e rilasciato ai piedi della diga stessa.

Come già indicato in precedenza la portata Q_{347} relativa ai due bacini imbriferi (Carmena e Morobbia) è di 349 l/s, da cui si ha un deflusso minimo basato sull'art. 31 LPAc di 213 l/s da rilasciare ai piedi della diga della Morobbia.

3.2 Maggior protezione del fiume Morobbia e bilancio complessivo

Come indicato nei dati idrologici che precedono, il deflusso minimo da rilasciare nel fiume Morobbia (secondo art. 31 LPAc), sommando tutti i riali captati è di 297 l/s. Questo deflusso è stato verificato in sito in modo che fosse conforme all'intero art. 31 della LPAc (quindi non solo al cpv. 1). Il RIA riporta nel dettaglio la modellizzazione eseguita per la verifica del rispetto delle componenti ambientali: di seguito viene riportato un estratto.

Dai risultati della simulazione dell'Area Disponibile Ponderata per i diversi stadi vitali della trota fario (illustrati nei grafici in Figura 6, 6 e 7), si evince che il beneficio ecologico maggiore al crescere della portata è quello che si ha in corrispondenza della portata di 0,35 m³/s, la più prossima al valore di DM previsto e molto simile a quella che si avrà a valle della confluenza Valmaggina; ulteriori incrementi di portata, pur rilevanti, non garantiscono miglioramenti sensibili di disponibilità dell'habitat. Nel caso degli stadi giovanili e dei nidi di frega si registra addirittura una flessione in corrispondenza della portata maggiore, in quanto la velocità di corrente diviene limitante. Il deflusso minimo previsto secondo la LPAc di 297 l/s è quindi ritenuto adeguato anche per la tutela delle principali componenti ecologiche.

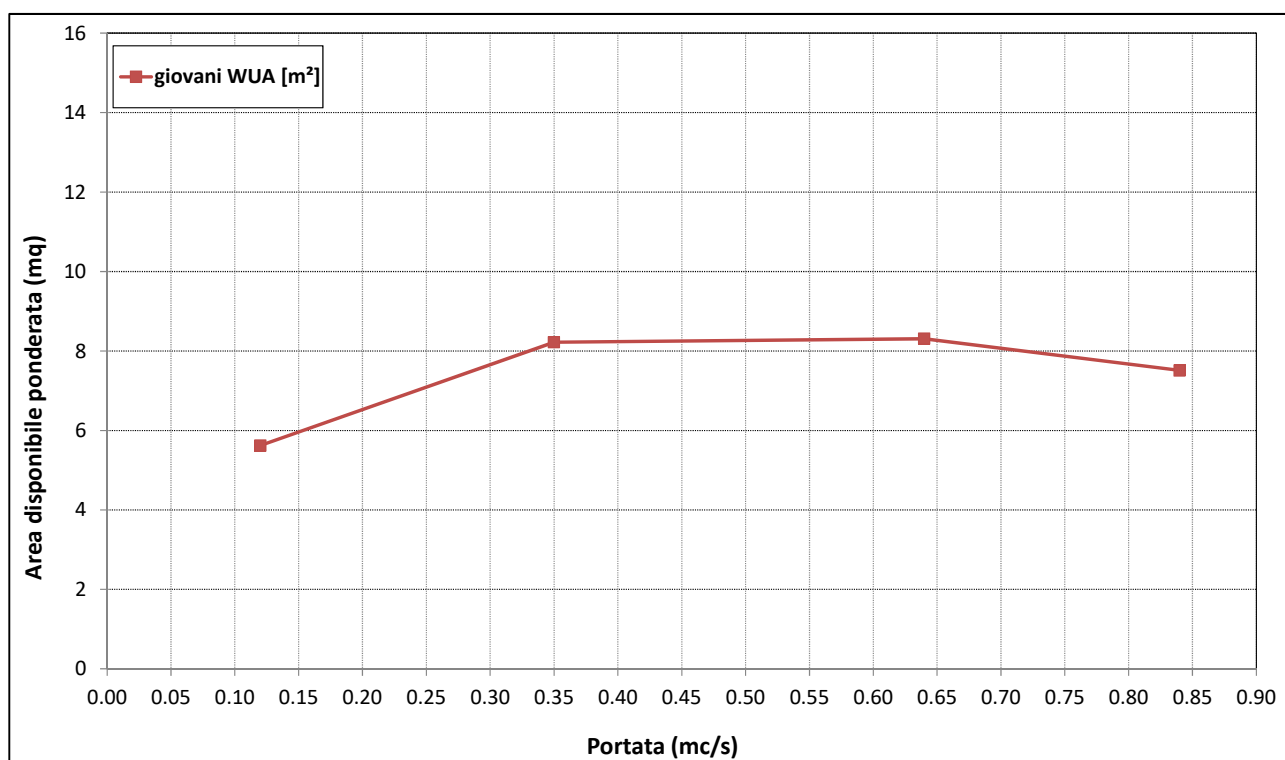


Figura 6: andamento dell'Area Disponibile Ponderata della trota fario giovane nel tratto a valle della diga di Carmena per le portate sperimentali

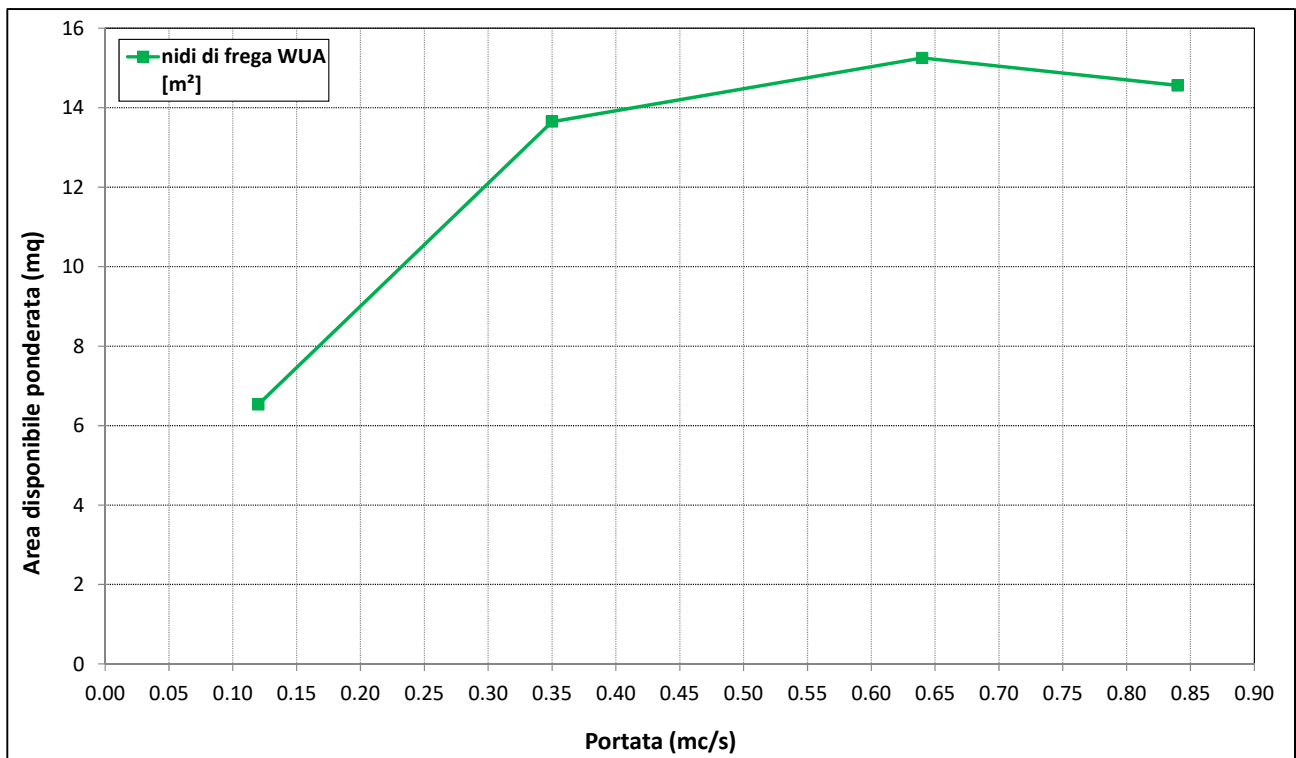


Figura 7: andamento dell'Area Disponibile Ponderata della trota fario (nidi di frega) nel tratto a valle della diga di Carmena per le portate sperimentali

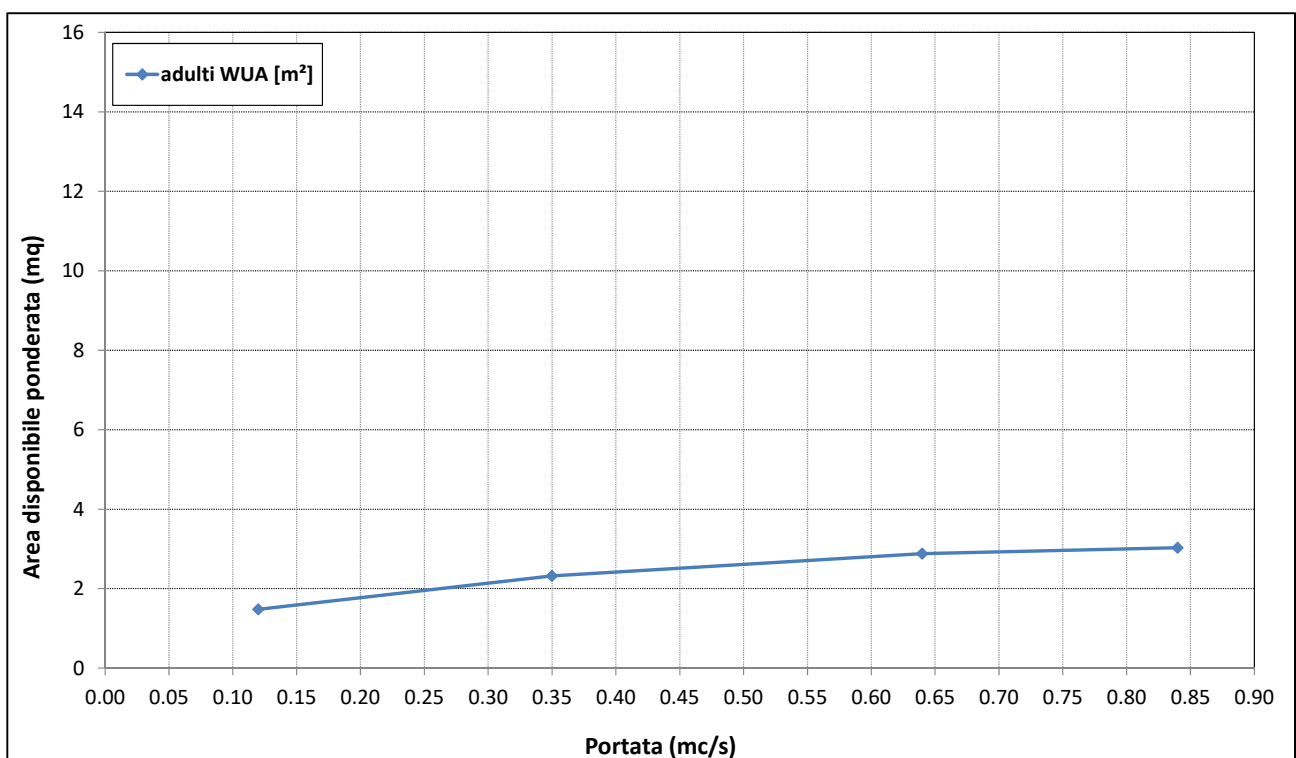


Figura 8: andamento dell'Area Disponibile Ponderata della trota fario adulta nel tratto a valle della diga di Carmena per le portate sperimentali

Per compensare quindi il maggior utilizzo dei riali laterali si propone di rilasciare un maggiore deflusso minimo ai piedi della diga della Morobbia.

- Il deflusso minimo previsto (art. 31 LPAc) per l'insieme della Morobbia + Carmena è di 213 l/s; con il PPUA si rilascerà invece 300 l/s da piede diga.
- Il deflusso minimo totale, tenendo conto anche della Valmaggina, che deve essere presente nella Morobbia subito a valle dell'immissione della Valmaggina, è di 297 l/s (art. 31 LPAc); con il PPUA sarà di 330 l/s (300 l/s a piede diga + 30 l/s dalla Valmaggina).

In sintesi a fronte di un maggior utilizzo di ca. 330 m di riali laterali (240 m per la Valmaggina e 90 m per il Carmena), si aumenta di ca. il 10 % il deflusso minimo lungo tutta la Morobbia per ca. 7'500 m di fiume.

Si ricorda che il deflusso minimo rilasciato ai piedi della diga sarà turbinato prima dell'immissione nella Morobbia. Lo schema seguente (Figura 9) riporta l'indicazione dei deflussi minimi previsti dal PPUA (in blu nella figura) rispetto a quelli previsti dall'art. 31 LPAc (in rosso nella figura).

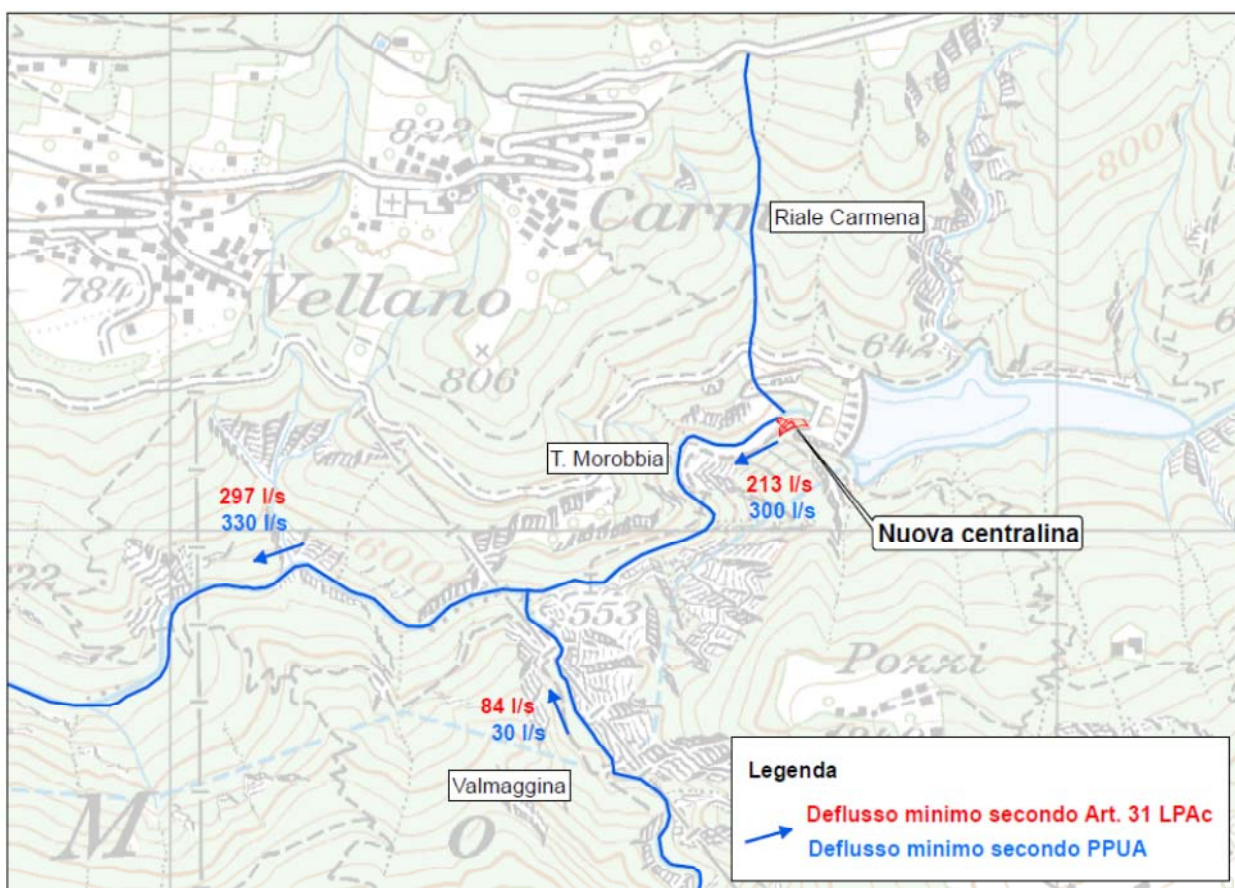


Figura 9: Deflussi minimi previsti dal PPUA (in blu) a confronto con quelli previsti dall'art. 31 LPAc (in rosso)

In termini di rilevanza ambientale, occorre sottolineare che i **benefici della proposta avanzata vanno a ricadere sul fiume Morobbia: questo, oltre ad essere il corso d'acqua più rilevante tra quelli interessati dal progetto, è anche quello che presenta le maggiori potenzialità rispetto alla biocenosi che può accogliere.**

Si segnala infine che grazie agli apporti del bacino residuo a valle della diga di Carmena, i deflussi minimi nel torrente Morobbia s'incrementano costantemente fino alla centrale di Giubiasco. Questi apporti garantiscono un aumento del deflusso minimo (Q_{347}) di 101 l/s (con apporti medi fino a 830 l/s nel mese di maggio) e permettono di ottenere nel tratto terminale della Morobbia (tratto pianeggiante di ca. 2'000 m tra la centrale e la confluenza con il fiume Ticino) un deflusso medio mensile modulato stagionalmente. Si ricorda che il tratto terminale sarà rivalorizzato permettendo la risalita dal fiume Ticino della fauna ittica (in particolare della trota di lago) e saranno creati sia rifugi sia zone di frega. Il grafico seguente riporta i deflussi medi mensili che saranno presenti a valle della centrale di Giubiasco.

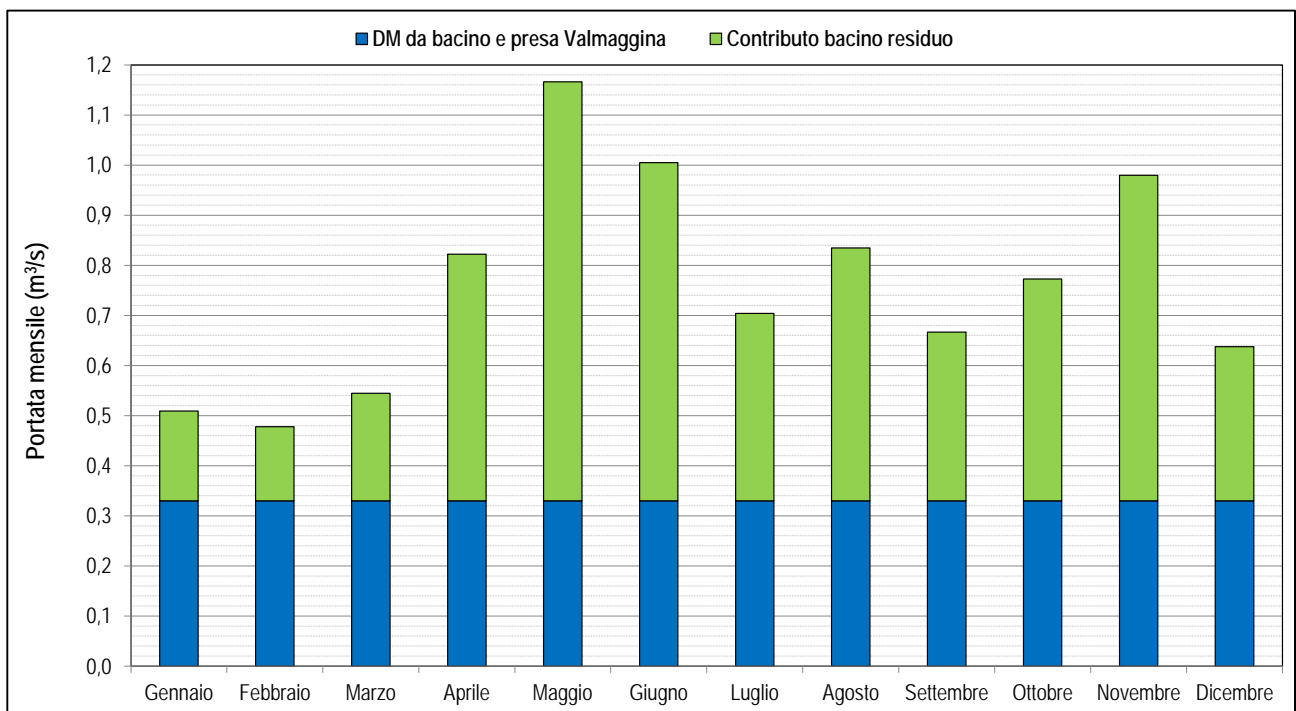


Figura 10: andamento delle portate all'altezza della centrale AMB con lo scenario di DM previsto

Capitolo 4 Conclusione

Il piano di protezione e utilizzazione delle acque proposto risponde ai principi definiti nella LPAC in quanto l'utilizzo maggiore di due riali laterali è compensato con l'aumento del deflusso minimo nel corso d'acqua principale, come previsto nell'art. 32 lett. c della LPAC riportato di seguito.

c. nell'ambito di una pianificazione per la protezione e l'utilizzazione del territorio di una regione limitata e topograficamente coerente, a condizione di una corrispettiva compensazione con provvedimenti adeguati, come la rinuncia ad un altro prelievo d'acqua nella stessa regione. La pianificazione surriferita dev'essere sottoposta al Consiglio federale per approvazione;

Il presente rapporto evidenzia sia i maggiori impatti causati dall'utilizzazione dei riali laterali sia i vantaggi ambientali scaturiti dalla misura di compenso (rilascio di un deflusso minimo maggiorato nel corso d'acqua principale). Il risultato emerso è che il bilancio ambientale globale conferma l'adeguatezza delle misure indicate nel PPUA così come proposte.

EcoControl SA

G. Giugni

R. Gaggini



GIU/RG/AR

Locarno 6.07.2020