



Il progetto è realizzato  
con il contributo finanziario  
del Programma LIFE della  
Commissione Europea

*LIFE11 ENV/IT/004*

# **LAMBRO VIVO**

*Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat  
nella valle del Lambro*

*Relazione monitoraggio acque ed habitat 2012  
(deliverable C2-3\_del03)*

**Partner di progetto/Project Partner**

**Capofila/Main Contractor**  
**Parco Regionale della Valle del Lambro**  
**via Veneto 19 - 20844 TRIUGGIO –IT**  
<http://www.parcovallelambro.it>

**INFORMATION**

**Progetto/Project**

**LAMBRO VIVO**

**Titolo completo del progetto / Project full title**

*Interventi per il miglioramento delle acque e degli habitat  
nella valle del Lambro*

**Data di avvio / Project start**

*01/06/2012*

**Durata progetto / Project duration**

*68 mesi*

**Titolo del documento / Deliverable title**

C2-3\_Del03 Relazione monitoraggio acque ed habitat  
2012

**Data di consegna del documento / Date of delivery**

*15/02/2013*

**Autore (i)/ Author(s)**

*Dipartimento di Riqualificazione Fluviale*

## Indice

<b>1. EXTENDED SUMMARY</b> .....	4
<b>2. PREMessa</b> .....	7
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b> .....	8
<b>3.1 I paesaggi del Lambro</b> .....	8
<b>3.2 Il corridoio ecologico del Lambro</b> .....	10
<b>3.3 Caratteristiche geografiche del Lambro</b> .....	11
<b>3.6 Caratteristiche geografiche della Roggia Cavolto</b> .....	18
<b>4. STATO DELLE ACQUE E DELL'AMBIENTE ACQUATICO E PERIFLUVIALE</b> .....	20
<b>4.1 Stato delle acque e dell'ambiente acquatico</b> .....	20
4.1.1 Qualità chimica e microbiologica delle acque del Lambro .....	20
4.1.2 Qualità chimica e microbiologica delle acque della Roggia Cavolto .....	26
4.1.3 Comunità macrozoobentonica del Lambro .....	27
4.1.4 Funzionalità fluviale del Lambro .....	30
4.1.4.1 Tabelle IFF e descrizione dei singoli tratti .....	30
4.1.5 Comunità ittica del Lambro .....	36
<b>4.2 Stato dell'ambiente perifluviale</b> .....	46
4.2.1 Avifauna .....	46
4.2.1.1 Uccelli svernanti .....	46
4.2.1.2 Uccelli nidificanti .....	49
4.2.1.3 Uccelli svernanti .....	52
4.2.2 Chiropteri .....	58
4.2.3 Anfibi .....	61
4.2.4 Odonati .....	64
4.2.5 Bibliografia .....	65

## 1. EXTENDED SUMMARY

The report 2012 relative to the activities of monitoring of water and habitat describes what is the state of the art up to now.

As to Lambro river water quality the organic load is low in the upstream stations, and downstream increases proportionally to the anthropization of the surrounding area. The parameters that well describe this trend are both microbiological (E. coli) and chemicals such as total phosphorus, COD and BOD5. For these last two, also, is known how the contribution of the COD become significant and predominant going downstream. The index of ecological status (SECA) well summarizes this trend, rising from a level 2 - good - at a level 3 - insufficient - and finally to a level 4 - poor. Since 2008 there has been a modest improvement, generalized to all stations that earned each a level of quality, bringing a condition "good" in Merone. This is very important also considering that Merone station monitor the water quality of the River Lambro emissary out of Lakes Pusiano and Alserio and also of its tributary Bevera (SECA = 3, ARPA 2008), all bodies characterized by high trophic loads. Considering also the presence of the WWP of Merone, the state of the river is encouraging, thanks to a consistent natural green belt on river bed and banks, as generally happens along this first section, that allows the autodepurative capacity of the river to be extremely effective.

As to microbiological quality the northern section of the Lambro emissary, down to Rogolea village, is positioned into IBE Class III, which is associated with a judgment of altered environment. From here, then, to the lakes Carpanea, in the town of Inverigo (CO), the judgment of its quality drops further to a class, going to IV, corresponding to a very altered. Same trend can also be observed for the next part: the judgment of quality persists in class III to the area upstream of the Green Lakes and Fornaci (Inverigo), before falling in class IV at Briosco (MB).

As to river functionality Lambro river after the lakes is profoundly altered by different anthropogenic pressures. The overall situation is reasonably compromised, confirmed by the weighted average IFF amounted to 120 (dev. st. 43) which corresponds to the upper limit of the III-IV level of functionality. Comparable value, corresponding to 110, takes the weighted median on the length of the lines of comparison.

As to fishes we can see that river Lambro has a very broad and diverse fish community, as to be called "Water quality fish potential." It is also reported that the expression of the high potential limitations of fishing this river are represented by periodic episodes of acute pollution connected to the system of collection of waste water and the presence of discontinuities and changes of the riverbed. Overall, the Fish Plan of the Province of Como reported a total of 21 registered species, belonging to the family Cyprinidae of Anguillidi, the Ictaluridi, the esocidi, the loaches, of Gobies, the Sheatfishes, the esocidi, the Percidi and Centrarchidi. The most recent surveys have confirmed the presence of these

species, and the corresponding estimates of abundance. However, were found 4 other species belonging to the families of Gobies, the Salmonidae and Cirprinidi.

In particular, it is marked the presence of endemic species of biogeographical Padano-Venetian district, with different environmental value, including in Annexes II and V of the Habitats Directive:

- *Barbus plebejus* (common Barbo)
- *Cobitis taenia* (loach)
- *Leuciscus souffia muticellus* (Vairone, mentioned by the legislation with the name of *Leuciscus souffia*).

Of particular interest is the presence of goby padano, *Padogobius martensii*, and gudgeon (*Gobio Gobio*). Among the non-native species, considered harmful to the balance of the indigenous communities (non-native species not included in Table 4.3 of the Guidelines for the management of fisheries in Lombardy 2005-2007, DGR February 11, 2005, n.7/20557) are worth mentioning Misgurno, *Misgurnus anguillicaudatus*, with a population particularly dense in the stretch Corazziere location in the municipality of Merone (CO), and Rodeo bitter *Rhodeus amarus*, ubiquitous along the banks, especially in areas with shallow water, a slow-running one. The most common species are cyprinids reophilic like Chub and Barbel common.

Frequent is also the gudgeon, while areas of the Persian shores are plentiful sun, the goby Po and perch. The presence of the Pike is sporadic, although it has been found in different parts of the survey area. In deeper areas with less current, we note the significant presence of carp, and although located in a few places, the Tench and allochthonous *Lucioperca*. Were sampled also isolated specimens of *Anguilla*. The Scardola is also present, as well as the Roach and the Vairone.

As to the birds the habitats interested by the project are eligible, during the wintering period, for a little selective and non-demanding species from an ecological point of view, some of species also use the area only for trophic activity. In the absence of water in the winter period, species such as Snipe or Lapwing are more rare and localized, and most of the species moves frequently in the course of a day with opportunistic behavior. Any attendance in winter are related to weather and climate occurring in the countries of nesting and wintering site, creating a dynamic presence / absence complex and unpredictable.

Among the breeding birds reported in the area there are two listed in Annex I of the Birds Directive: Kingfisher and Red-backed Shrike.

Among Passeriformes you can find some species related to facies mature woodland, as Marsh Tit, Nuthatch and Rampichino common as priorities for conservation in the region.

The remaining species do not stand out elements of high conservation value.

The Atlas consulted for historical data does not report any species of diurnal bird of prey in the tablet, while observations were made in reproductive behavior Buzzard *Buteo buteo*, one of the most common birds of prey in Italy.

Regarding the owls, the Atlas indicates the presence of owl *Athene noctua* and *Allocco Strix aluco*, the first tied to environments with good anthropized presence of rural buildings while the second tied to forest environments also of small extent.

The remaining component of the ornithofauna site is represented by species very common on the territory more or less closely linked to the presence of open spaces (for example Skylark *Alauda arvensis* and Flycatcher *Muscicapa striata*), from species anthropophilic (for example Swallow *Hirundo rustica*, which nests surrounding the farms) and other defined as synanthropic species and ubiquitous (*Sturnus vulgaris* Starling, House Sparrow *Passer italiae* of Italy, Tree Sparrow *Passer montanus*, Hooded Crow *Corvus cornix coronae*). These are usually species that are adapted to environmental changes caused by humans and that do not have specific ecological requirements.

Not far from the areas of intervention is a single species of heron heron heronry. The surrounding environment can also suggest a colonization of the surrounding areas by the species due to the presence of the humid forests and willow, which is necessary to the creation of colonies of Ardeidae.

As to the bats in the area investigated the species appears to be most prevalent is the Kuhl Bat, essentially anthropophilic spread at low and medium altitudes. In Italy, the Bat Kuhl is by far the most common bat; represents the percentage of individuals within communities greater flying largely Habitat urban, suburban, agricultural or semi-natural. The species is distributed throughout the territory of the SIC explored in the course of ultrasonic measurements.

As to the Amphibians the Atlas of Amphibians and Reptiles of Lombardy (Bernini et al., 2004) detects the presence of nine species, two of which are included in Annex II of the Habitats Directive, Italian crested newt and frog *Lataste*, and the other two included in 'Annex IV of the Habitats Directive, agile Frog and Toad. In addition to the species already mentioned the Atlas indicates the presence of five other species of Amphibians: Common toad *Bufo bufo* and Italian Tree Frog *Hyla intermedia*, included in Annex III of the Bern Convention and considered a priority at regional scale, salamander *Salamandra salamandra* and Triton dotted *Triturus vulgaris* are considered a priority at regional scale, synklepton *Rana esculenta* and *Rana esculenta*, in Appendix E of the DPR 97/357.

There are no reference books related to the presence of Odonata nor in the individual areas, nor even at the Regional or Provincial. The surveys that will be carried out will allow to fill, at least for the areas in question, the obvious gaps.

## 2. PREMESSA

Di seguito viene presentato il quadro ambientale di riferimento, relativo principalmente al fiume Lambro, al fine di delineare il contesto ambientale nel quale si andrà ad operare.

Per quanto riguarda qualità delle acque e dell'habitat acquatico i dati bibliografici disponibili si riferiscono principalmente al Lambro, mentre per le aree minori d'intervento, come le rogge d'Inverigo e la roggia Cavolto, le informazioni reperibili si sono dimostrate assai scarse se non nulle come nel caso di Inverigo.

Per quanto riguarda l'habitat perifluviale tutti i dati sono derivati dall'analisi dei testi bibliografici a disposizione. La tipologia della letteratura a disposizione non è sito specifica ma si riferisce ad un più ampio contesto dovuto alla suddivisione del territorio Regionale in griglie (UTM e IGMI). Per questo motivo si è preferito caratterizzare la biodiversità faunistica sulla base della griglia di riferimento piuttosto che per area di intervento.

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

#### 3.1 I paesaggi del Lambro

Il fiume Lambro percorre la fascia collinare, l'alta pianura e la bassa pianura lombarde prima della confluenza con il Po; nel tratto centrale il suo corso, inoltre, attraversa uno dei territori più densamente popolati ed una delle aree produttive più attive d'Europa.

Dalla sorgente Menaresta, in località Magreglio in provincia di Como, il fiume scorre nel fondovalle delle montagne del Triangolo Lariano, molto ricche di boschi e dove la presenza antropica rimane leggera.

Con l'attraversamento dei centri abitati di Canzo ed Erba, il Lambro entra nell'ambiente collinare dell'alta Brianza.

La porzione di fiume compresa nel territorio del Parco Regionale della Valle del Lambro alterna tratti in cui è mantenuto un elevato valore ecologico ad altri in cui il Lambro costeggia direttamente le aree urbanizzate. Soprattutto quando il letto giace al di sotto del piano di campagna, le sponde mostrano delle formazioni boschive chiuse e ben strutturate. Se a volte gli



Figura 1: Lambro nella parte alta del suo corso (Ponte Lambro – CO)

ambienti golenali presentano una naturalità discreta a causa delle invasioni di specie alloctone, di sicuro rivestono un notevole interesse paesaggistico, data la scarsità di tali coperture nel mosaico agricolo ed urbanizzato. Al di fuori del tratto collinare briantero e all'altezza di infrastrutture e centri abitati le rive presentano a volte una canalizzazione, ma è più frequente il caso di sponde stabilizzate con massi ciclopici. A valle di Monza tali aspetti si riducono drasticamente a seguito di una maggiore urbanizzazione. Ciò comporta la riduzione di alcune caratteristiche ambientali indispensabili per garantire un minimo di funzionalità fluviale al corso d'acqua e di capacità autodepurativa delle acque, quali aree golenali, fasce boscate perfluviali di adeguati sviluppo e struttura, aree semiagricole, etc..



Figura 2: Lambro nella parte intermedia del suo corso (Monza – MB)

Difese spondali ed opere di arginatura contribuiscono in molti tratti a ridurre ulteriormente la naturalità che risulta completamente azzerata nel tratto canalizzato che va da Sesto San Giovanni – Cologno Monzese a Cascina Gobba in comune di Milano.

Le aree a Sud dell' hinterland di Milano presentano di nuovo delle caratteristiche ambientali

relativamente migliori: il fiume riprende a meandrire e la

presenza di aree agricole, con una conseguente riduzione della densità abitativa, contribuiscono ad un suo parziale recupero qualitativo. La vegetazione tipica spondale e ripariale appare comunque estremamente ridotta e spesso sostituita da flora infestante, favorita anche dai terrapieni di contenimento, spesso costruiti in frodo alla sponda, che hanno in molti casi stravolto l'assetto morfologico delle sezioni fluviali tipiche.



Figura 3: Lambro alla confluenza con il Po (Colturano – MI)

### 3.2 Il corridoio ecologico del Lambro

Il fiume Lambro è considerato uno dei corridoi primari della Rete Ecologica Regionale della Lombardia poiché attraversa, da Nord a Sud, buona parte del territorio regionale, dalle Prealpi fino alla confluenza con

il fiume Po, con valenza di corridoio ecologico in un ambito fortemente urbanizzato ed a scarsa valenza ambientale.

È quindi un'importante via per il movimento e la dispersione delle specie, che trovano lungo l'asta del fiume un cammino preferenziale rispetto al resto del territorio, generalmente sfavorevole alla vita selvatica.

La connessione con i laghi Briantei (laghi di Alserio e Pusiano) ne aumenta il valore naturale e i pregi, così come la presenza, lungo il suo alto corso, di ben 5 Siti di Importanza Comunitaria (Rete Natura 2000): SIC Lago di Alserio – IT 2020005, SIC Lago di Pusiano – IT 2020006, SIC Lago del Segrino – IT20200010, SIC Valle del Rio Pegorino – IT 2050003, SIC Valle del Rio Cantalupo – IT2050004; di cui 4 inseriti all'interno dei confini del Parco della Valle del Lambro, oltre ad altre numerose aree umide minori quali Fornacetta di Inverigo e Cariggi di Briosco, fino ad arrivare al Parco di Monza ed al

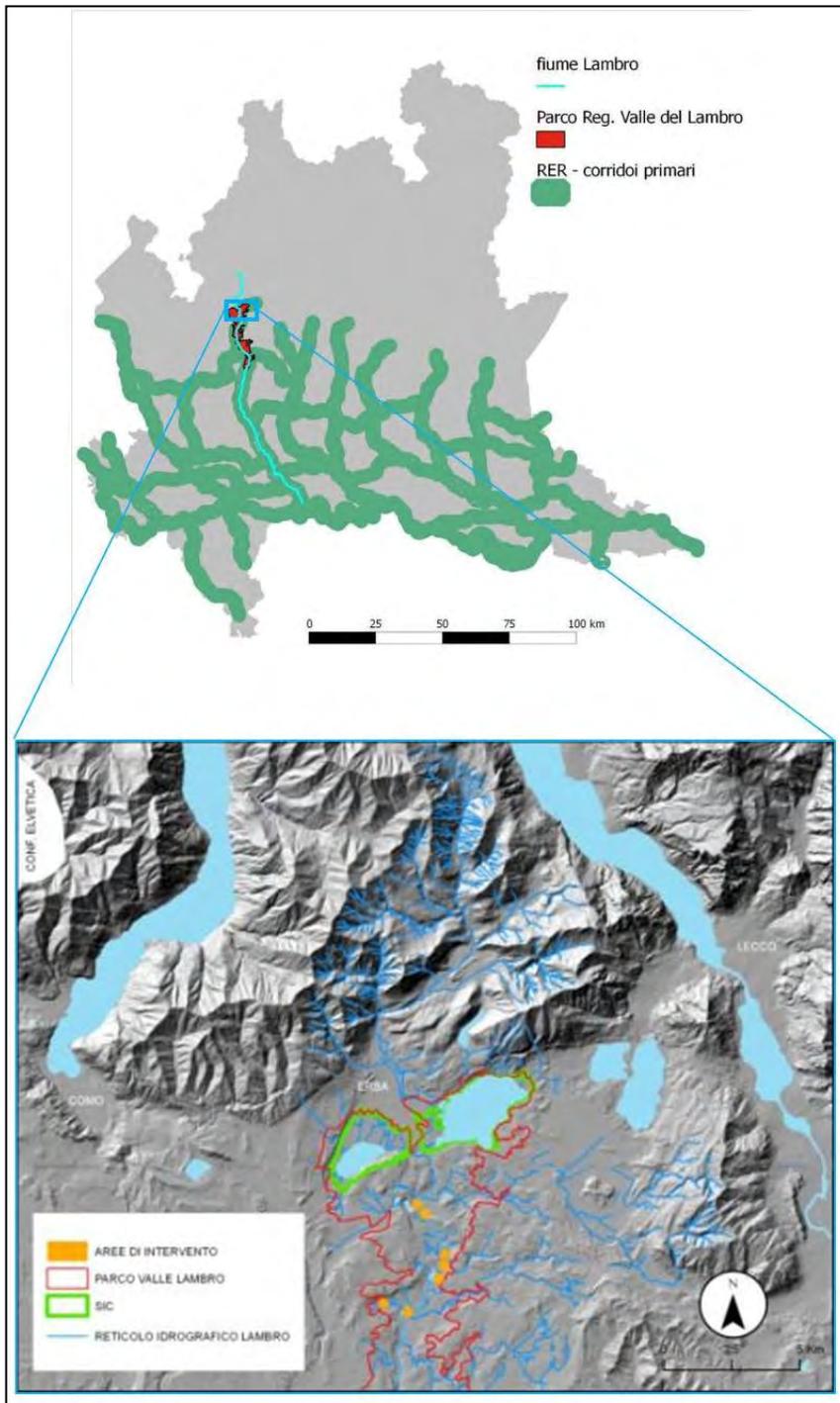


Figura 4: La RER, il fiume Lambro e le aree di intervento

Parco Regionale Sud di Milano, ultimo presidio di territorio caratterizzato ancora da alcune valenze naturali. Nel suo corso meridionale, le aree protette si fanno più rarefatte, così come gli elementi della RER, per poi tornare numerosi nella parte bassa della pianura.

Il fiume Lambro è stato protagonista di un netto recupero della qualità delle acque negli ultimi anni, nella porzione superiore dell'asta fluviale compresa nel territorio del Parco Regionale della Valle del Lambro, ove presenta ancora ambienti golenali di discreto interesse, una buona presenza di zone boscate e un ampio mosaico agricolo, caratterizzato da agricoltura in parte ancora estensiva.

### 3.3 Caratteristiche geografiche del Lambro

Il fiume nasce dai monti del gruppo del San Primo, nel Triangolo Lariano, poco a Nord del Ghisallo. La sorgente del Lambro si trova nel territorio di Magreglio (CO), è di tipo carsico e viene detta Menaresta perché "mena" cioè "va, porta" e "resta" cioè "rimane": infatti un serbatoio a sifone sotterraneo, posto nella roccia calcarea, si riempie d'acqua a intervalli regolari, fino a traboccare con un flusso vivace per poi rallentarlo prima di caricarsi nuovamente.

Il fiume attraversa dapprima la Valassina, bagnando i centri di Asso, Canzo, Ponte Lambro ed Erba.

A Erba si immette nel lago di Pusiano: nell'ultimo tratto, prima del lago, il Lambro corre canalizzato, in un letto artificiale, costruito durante la dominazione austriaca, e prende il nome di Lambrone.

Uscito dal lago, il fiume riceve in destra idrografica l'emissario del lago di Alserio, dopodiché bagna il centro di Merone. Da qui scorre con andamento tortuoso ai piedi delle colline moreniche della Brianza, raggiungendo la città di Monza.

Attraversato l'omonimo parco, si divide in due rami: il Lambro, che passa sotto il Ponte dei Leoni, ed il Lambretto che fu fatto deviare nel XIV secolo dai Visconti per la difesa della città.

Uscito da Monza nuovamente con corso riunito, il fiume attraversa Cologno Monzese, scorre sotto il ponte-canale della Martesana, ricevendone anche le acque in eccesso, ed entra a Milano di cui percorre, da Nord a Sud, tutta la periferia orientale.

A Melegnano riceve le acque del Cavo Vettabbia e cento metri più a monte quelle del Cavo Redefossi, che convoglia le acque del Seveso e del Naviglio Martesana in uscita dalla città di Milano.

Con corso più lento il fiume attraversa in seguito la cittadina di Sant'Angelo Lodigiano, ricevendo da destra il Lambro meridionale, originatosi dall'Olona dopo il suo passaggio nella città di Milano.

Con portata quasi raddoppiata il fiume prosegue lento bagnando il centro di San Colombano al Lambro, fungendo anche per un brevissimo tratto da confine fra le province di Lodi e Pavia, e una volta giunto a Corte Sant'Andrea (frazione di Senna Lodigiana) confluisce da sinistra nel Po.

La superficie del bacino imbrifero sotteso alla sezione di confluenza con il Fiume Po è di 2217 km<sup>2</sup> (Tab. 1, Fig. 5).

Fiume Lambro	
Lunghezza	120 km
Bacino imbrifero sotteso	2217 km <sup>2</sup>
Quota della sorgente	1456 m slm
Quota di immissione nel Po	63 m slm
Dislivello	1393 m
Affluenti di dx	emissario lago di Alserio e Lambro meridionale
Affluenti di sx	Bevere di Molteno, Nibionno, e Renate, Brovada, Pegorino, Folgorano e Sillaro
Canali artificiali affluenti	Colatore Addetta, Cavo Redefossi, Cavo Vettabbia

Tabella 1: Principali caratteristiche geografiche del fiume Lambro.

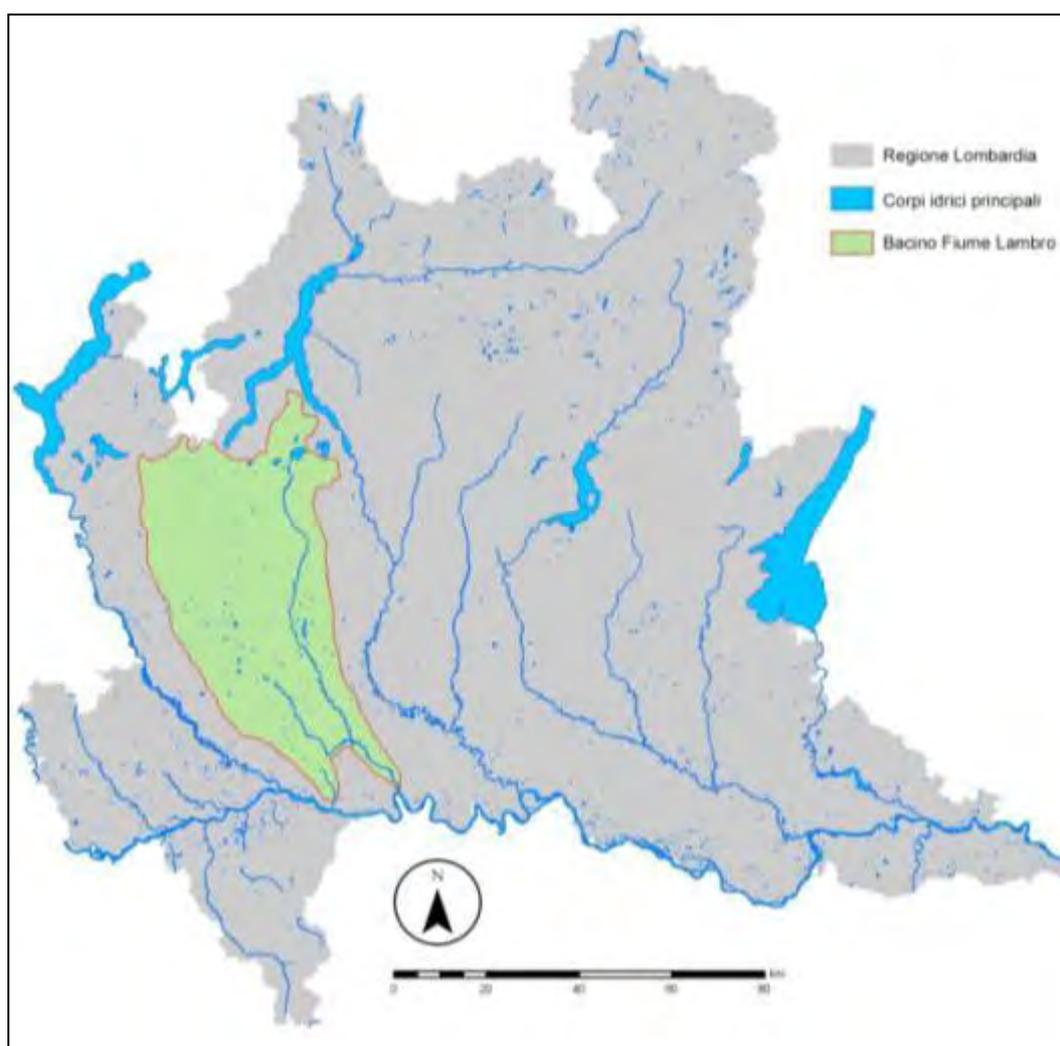


Figura 5: Il fiume Lambro ed il suo bacino idrografico.

La presenza del lago di Pusiano svolge una duplice funzione: da un lato lamina le piene di monte e dall'altro modula il deflusso a valle, consentendo una portata in uscita abbastanza regolare.

Nel medio e basso corso il regime idraulico ed idrologico del fiume è stato fortemente modificato dall'importante presenza antropica sul territorio: numerosi gli scarichi civili ed industriali che hanno come recapito finale il corso d'acqua e sono responsabili dell'elevato tasso di inquinamento delle acque e del fortissimo degrado ambientale delle sponde (Tab.2).

Bacino	A (km <sup>2</sup> )	QAN (m <sup>3</sup> /s)	QAA (m <sup>3</sup> /s)
Lambro a Lambrugo	170	4.63	5.02
Lambro a Biassono	301	6.93	7.13
Lambro a Brugherio	410	9.47	10.74
Lambro a Melegnano	968	19.73	34.32
Confluenza Lambro - Po	2217	40.63	55.62

Portate medie annue naturali e antropizzate calcolate con la procedura Polio

Tabella 2: Portate in varie sezioni del Lambro

Durante le piene, poi, si può assistere alla formazione di portate con colmi particolarmente elevati, favorite dal fatto che il fiume riceve tutte le acque provenienti dai sistemi di drenaggio urbano che recapitano nell'alveo le acque meteoriche immediatamente dopo la loro caduta.

### 3.4 Usi delle acque del Lambro

Le acque del Lambro sono impiegate sia per usi irrigui (periodo aprile-settembre) che per usi idroelettrici. Non sono presenti usi civili.

Dal Catasto Regionale delle Utenze Idriche risultano presenti complessivamente, a scopo irriguo, due grandi derivazioni – Roggia Molinara e Roggia Mulini Asciutti – e cinque piccole derivazioni: a Lambrugo, Biassono, Brugherio, Melegnano ed alla confluenza con il Po.

Gli impianti idroelettrici presenti sono quelli di San Zenone al Lambro e quello di Melegnano - Ponte via Frisi, che hanno una portata media annua di concessione, da Catasto Regionale delle Utenze Idriche, pari rispettivamente a 24 m<sup>3</sup>/s e 32 m<sup>3</sup>/s.

Numerose le restituzioni di acque reflue trattate da parte degli impianti di depurazione per il bacino del Lambro e dei suoi affluenti (Tab. 3).

Depuratore	Portata scarico (m3 s-1)	Ricettore
Depuratore di Merone	0.47	Lambro
Depuratore del Consorzio Alto Lambro (Monza)	2.2	Lambro
Depuratore di Peschiera Borromeo	2.12	Lambro
Depuratore di Milano Nosedo	5	Vettabbia
Depuratore di Carimate	0.32	Seveso
Depuratore di Fino Mornasco	0.27	Seveso
Depuratore di Varedo	0.28	Seveso
Depuratore di Bresso	1.25	Seveso
Depuratore di Milano Sud	4	Olona
Depuratore di Bulgarograsso	0.26	Lura
Depuratore di Caronno Pertusella	0.47	Olona
Depuratore di Assago	0.56	Olona
Depuratore di Pero	0.6	Olona
Depuratore di Canegrate	0.44	Olona

Tabella 3: Restituzioni di acque reflue nel reticolo del Lambro e dei suoi affluenti

### 3.5 Qualità delle acque del Lambro

La qualità dell'acqua del fiume Lambro risulta essere a livelli molto bassi per la maggior parte del suo corso. I dati riportati sul "Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia 2008-2009" indicano che dopo un tratto iniziale, quello montano, monitorato dalle stazioni ARPA di Lasnigo/Asso e Merone, caratterizzato da condizioni ancora discrete, si scende progressivamente di classi di qualità. I dati rilevati presso le stazioni di Costamasnaga e Lesmo mostrano già uno stato peggiore delle acque: l'indice SECA da classe 2 scende a classe 3 (D.L.vo 152/99 e succ. mod. e int.). Ma il vero crollo qualitativo comincia all'altezza della stazione di monitoraggio ARPA di Cologno Monzese e si mantiene fino a Orio Litta, alla confluenza con il Po, con una quarta classe di SECA (Tab. 4), che, indipendentemente dai valori sopra/sotto soglia degli inquinanti chimici, fa' attribuire al corso d'acqua uno Stato di Qualità Ambientale scadente (D.L.vo 152/99 e succ. mod. e int.). Ciò significa che vi sono alterazioni considerevoli dei valori degli elementi di qualità biologica e che le comunità biologiche interessate si discostano sostanzialmente da quelle di norma associate al tipo di corpo idrico superficiale inalterato.

Interessante è notare anche il livello generalmente scadente delle acque della maggior parte dei suoi tributari (Tab. 4).

## SECA - STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA (2008)

BACINO IDROGRAFICO	CORSO D'ACQUA	STAZIONE DI MONITORAGGIO			SECA 2008
		PROVINCIA	COMUNE	LOCALIZZAZIONE	
Lambro	setentrionale.	CO	Lasnigo/Asso	Fraz. Mulini, loc. Maglio di Asso, in corrispondenza della briglia 30 m a monte del ponte di via Milini	2
Lambro	setentrionale.	CO	Merone	Via Mazzini, a valle dell'impianto consortile di depurazione	2
Lambro	setentrionale.	LC	Costamasnaga	In corrispondenza dell'idrometrografo ubicato in prossimità del ponte della strada tra Costamasnaga e Lambrugo	3
Lambro	setentrionale.	MB	Lesmo	Fraz. Peregallo, al ponte di v. Risorgimento	3
Lambro	setentrionale.	MI	Cologno Monzese	Nel centro abitato, in corrispondenza del ponte di v. Mornera	4
Lambro	setentrionale.	MI	Melegnano	Al termine di Via Powell	4
Lambro	setentrionale.	LO	Orio Litta	In corrispondenza del ponte della S.S.234	4
Lambro	T. Bevera	LC	Costamasnaga	Fraz. Brenno della Torre, località Boscaccio di Rogeno, 700 m a monte del frantoio "Cimiterie di Merone"	3
Lambro	T. Lisone	LO	Castiraga Vidardo	Ponte sulla strada Castiraga - Marudo	4
Lambro	F. Lambro meridionale	LO	S. Angelo Lodigiano	Ponte nel centro storico	4
Lambro	T. Bozzente	MI	Lainate	Fraz. Barbaiana, 50 m a monte del ponte di Via Meravigli	5
Lambro	F. Olona settentrionale	VA	Varese	Loc. Valle Olona, in corrispondenza della traversa di Via Peschiera	3
Lambro	F. Olona settentrionale	VA	Lozza	Ponte di Vedano	4
Lambro	F. Olona settentrionale	VA	Fagnano Olona	Loc. Bergoro, in corrispondenza del ponte della strada intercomunale Fagnano Cairate	4
Lambro	F. Olona settentrionale	MI	Legnano	500 m a valle del centro abitato, in corrispondenza del ponte di Via S. Vittore	4
Lambro	F. Olona settentrionale	MI	Rho	Subito a valle della confluenza del Lura in Olona, in corrispondenza della esistente postazione di misura delle portate	5
Lambro	T. Lura	CO	Lomazzo	In corrispondenza del ponte della S.C. che conduce alla cascina Bissago	5
Lambro	T. Lura	MI	Rho	V. Canova prima dell'immissione in Olona	5
Lambro	T. Seveso	CO	Vertemate con Minoprio	Loc. Cascina Bernardelli, a valle dell'impianto di depurazione	4
Lambro	T. Seveso	CO	Cantù	200 m a valle del mulino Toppi, 150 m dall'impianto di distribuzione del gas	3
Lambro	T. Seveso	MI	Lentate sul Seveso	V. Bernina	4
Lambro	T. Seveso	MI	Bresso	Nel centro abitato, centralina Snam di Via Papa Giovanni	5
Lambro	T. Silaro	LO	Borghetto Lodigiano	Ponte a monte del Parco (via Lago)	3
Lambro	Roggia Veltabbia	MI	Milano	Primo ponte stradale a valle di Chiaravalle (v. S. Bernardo)	3
Lambro	Cavo Redefossi	MI	S. Donato Milanese	Via Adda, al confine tra S. Donato e S. Giuliano	5

Tabella 4: Stato Ecologico del fiume Lambro e dei suoi affluenti, anno 2008 – Indice SECA (Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia 2008-2009, ARPA – Regione Lombardia).

Come già detto il sistema del Lambro-Seveso-Olona intercetta quasi il 40% del carico depurato dell'intera Lombardia e quantitativamente gli scarichi rappresentano il 40% circa della portata presente nel fiume alla chiusura del bacino. La componente prevalente del carico antropico è quella civile; la componente industriale con scarico diretto, infatti, rappresenta solo il 9,8% del volume totale degli scarichi e, relativamente al carico inquinante, è quantificabile intorno al 9% rispetto al carico organico, e circa lo 0,6% del carico totale di azoto (PTUA, Allegato 15).

La maggior parte (55%) degli impianti di depurazione gravanti sul bacino sono al di sopra dei 10.000 abitanti equivalenti e il 30% degli scarichi sono di dimensioni medio-grandi (> 50.000 AE) con un 10% di depuratori che è addirittura al di sopra dei 200.000 AE.

Il carico fognario non depurato costituisce all'incirca il 20% degli equivalenti allacciati alla fognatura e rappresenta il 9% del carico organico, il 2% circa del carico di azoto e poco meno del 5% del carico di fosforo (PTUA, Allegato 15) (Tab. 5, 6, 7).

	<i>% volume degli scarichi</i>	<i>% carico organico</i>	<i>% carico di azoto</i>
Scarichi civili	90,2%	91%	99,4%
Attività produttive con scarico diretto a fiume	9,8%	9%	0,6%

Tabella 5: Caratteristiche principali delle pressioni antropiche gravanti sul bacino del Lambro-Seveso-Olona (condizioni di tempo secco) (PTUA, All. 15).

	<i>% AE</i>	<i>% carico BOD</i>	<i>% carico N</i>	<i>% carico P</i>
AE allacciati ad impianto di depurazione	80%	91%	98%	95,2%
AE non allacciati ad impianto di depurazione	20%	9%	2%	4,8%

Tabella 6: Suddivisione del carico proveniente da fonte civile tra componente depurata e non depurata (PTUA, All. 15).

	<i>% carico organico</i>	<i>% carico di azoto</i>
Scarichi civili	76,5%	80,4%
AE industriali che scaricano in fognatura	23,5%	19,6%

Tabella 7: Suddivisione del carico fognario tra componente civile e industriale (PTUA, All. 15).

Dall'analisi della serie storica 2001-2008 dei valori SECA (Tab. 8), almeno per il fiume Lambro, è possibile registrare un leggero miglioramento a partire proprio dall'anno 2008, con il recupero, in genere per ogni stazione, di una classe di qualità.

Sicuramente l'entrata in funzione di numerosi depuratori, tra cui il sistema integrato di Milano, che ha eliminato, dal 2005, i reflui fognari del capoluogo lombardo, che prima venivano sversati direttamente o indirettamente nel Lambro, ha svolto un ruolo di estrema importanza.

SECA - SERIE STORICA - BACINO DEL LAMBRO

COMUNE TRACCELA	PROVINCIA	CITTA' / COMUNE	LOCALIZZAZIONE	STAGIONE DI MONITORAGGIO									
				SECA 2001	SECA 2002	SECA 2003	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008		
F. Lambro settentrionale	CO	Lombrico	Fraz. Basso, loc. Mugli di Azzo, in corrispondenza della soglia di m. a monte del ponte di via Basso	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lambro settentrionale	CO	Milano	Via Bacco, a valle dell'impianto consorzio di depurazione	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lambro settentrionale	LC	Trivulzio	In corrispondenza dell'intermunicipale abitato in prossimità del ponte della strada tra Colasassaroga e Lattiggi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lambro settentrionale	NO	Lecco	Fraz. Peregiglio, al ponte di s. Fioravento	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lambro settentrionale	NO	Colago-Monza	Ne centro abitato, in corrispondenza del ponte di S. Marco	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lambro settentrionale	NO	Melgrano	A sinistra di Via Pavesi	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lambro settentrionale	LC	Cris Lilla	In corrispondenza del ponte della S.S.234	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Senio	LC	Colasassaroga	Fraz. Basso della forte, località S. Marco di Roggio, 500 m a monte del trattico "Cascinello di Monza"	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Senio	LC	Castello Varesio	Ponte sulla strada Castello - Mantova	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lambro meridionale	LO	S. Angelo Lodigiano	Ponte nel centro abitato	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Secorle	NO	Lalate	Fraz. Saffiano, 50 m a monte del ponte di via Serraglio	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Olona settentrionale	VA	Varese	Loc. Vale Olona, in corrispondenza della confluenza di via Pesenti	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Olona settentrionale	VA	Luzza	Ponte di vedato	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Olona settentrionale	VA	Fagnano Olona	Loc. Belgio, in corrispondenza del ponte della strada intercomunale Fagnano Olona	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Olona settentrionale	NO	Legnano	500 m a valle del centro abitato, in corrispondenza del ponte di via S. Vittore	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Olona settentrionale	NO	Rho	Sulla s. valle della confluenza del Lura in Olona, in corrispondenza della esistente posizione di misura delle portate	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lura	NO	Lomazzo	In corrispondenza del ponte della S.C. che conduce alla cascina Elvaggio	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Lura	NO	Rho	V. Canova prima dell'imboccatura in Olona	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Senio	CO	Veduggio sul Minigno	Loc. Cascina Bertanetti, a valle dell'impianto di depurazione	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Senio	CO	Carli	200 m a valle del tratto Trapp, 100 m dall'impianto di distribuzione del gas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Senio	NO	Lalate sul Senio	T. Senio	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Senio	NO	Stessa	Ne centro abitato, località Trati di Via Papa Giovanni	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
T. Senio	LC	Brignano Lomigiano	Ponte a monte del Fiume Rio Lago	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
F. Olona meridionale	NO	Milano	Primo ponte strada a valle di Chiaravalle (s. Tiberio)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coro Pavese	NO	S. Donato Milanese	Via Adda, al confluenza S. Donato e S. Giovanni	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Tabella 8: Andamento dell'Indice SECA nel periodo 2001-2008 per il Lambro ed i suoi affluenti (Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia 2008-2009, ARPA – Regione Lombardia).

Il 23 febbraio 2010 si è verificato il peggior disastro ambientale della storia del fiume, quando per colpa di ignoti sabotatori, nelle acque del Lambro sono stati riversati duemilaseicento metri cubi di idrocarburi provenienti dalle cisterne della Lombarda Petroli, una raffineria in disuso di Villasanta. I primi interventi della Protezione Civile non hanno potuto impedire che l'onda nera raggiungesse il Po; conseguentemente nuovi interventi sono stati mirati a impedire che la sostanza inquinante raggiungesse il delta del fiume e quindi il mare Adriatico. Fortunatamente, il danno ambientale in quelle aree è stato contenuto.

Diversi e vari sono comunque tuttora gli episodi annuali di crisi delle condizioni fiume, sia per cause dolose (sversamenti), che per cause artificiali (malfunzionamento della rete fognaria) che per cause naturali (scarse portate che impediscono una completa diluizione degli inquinanti). Dal punto di vista dell'evoluzione della depurazione delle acque occorre segnalare che nel prossimo futuro devono essere realizzati alcuni miglioramenti tecnologici nei depuratori che interessano l'alta valle del Lambro, ma che permangono obiettivi limiti tecnologici che impediscono un ulteriore abbattimento di alcuni inquinanti residui (organici ed inorganici).

In ogni caso comunque gli impianti di depurazione rappresentano l'unico filtro esistente tra la rete fognaria ed il corso d'acqua, ed in caso di loro malfunzionamento il bypass completo dei reflui è spesso esso stesso un dramma ecologico, come sperimentato nell'episodio di febbraio 2010, a seguito del quale il depuratore di Monza è rimasto inattivo almeno parzialmente per più di un mese.

Il Lambro rientra nella Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro di azione comunitaria in materia di acque ed in particolare dispone che tutti i corpi idrici devono raggiungere lo stato di qualità ambientale “buono” entro il 2015. Attualmente lo stato buono è assegnabile solamente ad alcuni tratti di montagna, e scade rapidamente nei tratti più bassi ove si attesta su “sufficiente” già da Merone.

Oltre ai problemi relativi alla qualità dell’acqua permangono diverse criticità, per fortuna non interessanti la maggior parte della lunghezza del fiume, insistenti sull’habitat: pesanti artificializzazioni dell’alveo, interventi di sicurezza idraulica a forte impatto ambientale, aree industriali attive o dismesse insistenti sulla fascia di pertinenza fluviale, crescente urbanizzazione delle aree vergini con consumo di territorio e compromissione di peculiarità ambientali come sorgenti, ambiti vallivi, aree boschive. Questi aspetti comportano impoverimento della biodiversità, interruzione dei varchi ecologici e banalizzazione del paesaggio.

### 3.6 Caratteristiche geografiche della Roggia Cavolto



La Roggia di Fabbrica Durini o Cavolto è un corso d’acqua che si origina dai rilievi di Fabbrica Durini (CO), lungo lo spartiacque occidentale del bacino del Lambro, e corre in direzione Ovest - Est nella piana tra Lurago d’Erba, Anzano del Parco e Monguzzo fino alla confluenza nel Lambro in comune di Merone (CO).

È costituita da due principali rami di alimentazione: il primo viene alla luce proprio ai piedi dell’abitato di Fabbrica Durini in comune di Alzate Brianza (CO), il secondo nasce presso l’abitato del

Cavognetto in comune di Anzano del Parco (CO). In totale il reticolo costituente il corso d’acqua ha una lunghezza di circa 3000 metri, affronta un dislivello complessivo di circa 70 metri (da 310 a 297 m s.l.m.), con una pendenza media di circa 0,4%. Prima di confluire nel Lambro, in località Baggero di Merone (CO), la roggia Cavolto, in seguito ad una deviazione realizzata nel 1980, alimenta due bacini di cava presenti nell’area denominata “Oasi di Baggero”.

Il percorso è caratterizzato da un’alternanza di aree con buon grado di naturalità, presenza di ampie fasce perifluviali ben vegetate e frequenti aree per spandimenti del corso d’acqua, e di tratti dove l’urbanizzazione ha creato elementi di discontinuità ed ha estremamente assottigliato la fascia ripariale.



Figura 6: tratto terminale della roggia Cavolto, prima della confluenza con il Lambro.

Puntualmente sono anche presenti scarichi di acque reflue che vanno ad impattare negativamente la qualità delle acque ed in generale dell'ecosistema acquatico.

Pesanti artificializzazioni caratterizzano invece il tratto d'uscita dai laghi, con presenza di muri di sponda, canalizzazione spinta e briglie, notevoli criticità per la continuità ecologica. Il tratto terminale, infine, che va dall'attraversamento di via Battisti (Merone – CO) fino alla confluenza con il Lambro, ricade praticamente in proprietà privata ed è caratterizzato da un lato da muretti di sponda, dietro i quali si ergono direttamente gli edifici, dall'altro da un prato con un filare alberato lungo la sponda.

La roggia è stata individuata come elemento di criticità nell'ambito dei monitoraggi condotti per il Contratto di Fiume del fiume Lambro settentrionale.

## 4. STATO DELLE ACQUE E DELL'AMBIENTE ACQUATICO E PERIFLUVIALE

### 4.1 Stato delle acque e dell'ambiente acquatico

Di seguito vengono esposti i dati reperiti dall'analisi bibliografica sul Lambro emissario settentrionale, nel tratto interessato dagli interventi previsti dai progetti e sul Cavolto.

La principale fonte istituzionale è rappresentata dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Lombardia che l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente – ARPA Lombardia - redige ogni anno e che fornisce una fotografia aggiornata della situazione relativa alle varie matrici ambientali. Questi dati forniscono, però, una visione globale sullo stato del Lambro, con stazioni di monitoraggio dislocate in modo opportuno su tutto il suo bacino idrografico. Per una visione di maggior dettaglio sono, così, stati utilizzati, ad integrazione dei primi, i risultati di campagne d'indagine condotte sul fiume, da vari enti, di volta in volta competenti, per azioni di gestione ambientale. Fra questi fondamentale è il ruolo svolto dal Parco Regionale della Valle del Lambro, che negli ultimi anni ha attivato diversi progetti di riqualificazione ambientale.

Altro importante supporto per la conoscenza puntuale del territorio è rappresentato dalle campagne di monitoraggio portate avanti dalle associazioni ambientaliste locali, in prima linea nella tutela e nella salvaguardia ambientale.

#### 4.1.1 Qualità chimica e microbiologica delle acque del Lambro

Dalla consultazione dei Rapporti sullo Stato dell'Ambiente degli anni 2007-2008-2009-2010 e dei dati chimici e microbiologici scaricabili dal sito istituzionale di ARPA Lombardia ([ita.arpalombardia.it](http://ita.arpalombardia.it)) è possibile evidenziare quanto segue.

Tre sono le stazioni di monitoraggio utili, presenti nel tratto d'interesse del presente progetto, per tutto il periodo sopraindicato. Per gli anni 2007-2008 e 2008-2009 se ne aggiunge una quarta, a Costamasnaga (LC), subito a valle rispetto a quella di Merone (Fig. 6).

1. Lasnigo/Asso (CO), la prima stazione d'indagine ARPA sul Lambro, quella più a monte, che va a caratterizzare il tratto montano del corso d'acqua, dove il regime è ancora di tipo torrentizio, le portate sono contenute, la naturalità di alveo, sponde ed ambiente perfluviale è, in genere, buona e dove il grado di urbanizzazione del territorio circostante è ancora molto contenuto, non determinando così grossi impatti negativi sull'ecosistema fluviale;
2. Merone (CO), a valle del primo impianto di depurazione presente lungo l'asta del Lambro. Questa stazione è localizzata proprio nell'Area 5 d'intervento del presente progetto. Questa stazione di monitoraggio è la prima posta sul Lambro emissario del lago di Pusiano, elemento che dovrà essere

tenuto in debita considerazione nella valutazione dei dati, come pure la confluenza, sempre a monte, con l'emissario del lago di Alserio e con il torrente Bevera.

Ci troviamo a valle dei laghi morenici di Alserio, Pusiano ed Annone, che si sviluppano da Ovest verso Est, lungo la direttrice che unisce Como a Lecco. Il grado di urbanizzazione è discreto, arrivando in alcuni casi a confinare il Lambro in tratti, anche se brevi, canalizzati con alveo naturale ma sponde cementificate. A questi si intervallano ampi tratti verdi, naturali, caratterizzati ancora da sufficiente naturalità. Le portate sono regolate per la presenza del Cavo Diotti, opera idraulica posta sul lago di Pusiano, a controllo del livello del lago;

3. Costamasnaga (LC), stazione intermedia, poco a valle della precedente, con caratteristiche ambientali simili;
4. Lesmo (MB), frazione Peregallo, l'ultima stazione d'interesse, la prima posta a valle del tratto d'intervento. Siamo nella pianura densamente urbanizzata alle spalle di Monza, dove gli ambiti naturali sono alquanto limitati. Il carico antropico gravante sul fiume inizia a diventare importante.

I dati chimici e microbiologici disponibili (2007-2010) sono i cosiddetti "Macrodescrittori" (Tab. 9).

Secondo quanto previsto dall' ex D.Lgs. 152/99, normativa di riferimento per quel periodo, i macrodescrittori rappresentavano lo stato chimico e microbiologico dei corsi d'acqua. La norma prevedeva l'uso del 75° percentile per rappresentare i valori raccolti nel periodo di riferimento (nella prassi corrispondente all'anno) dei seguenti parametri:

1. 100-OD %
2. BOD<sub>5</sub>
3. COD
4. N-NH<sub>4</sub>
5. N-NO<sub>3</sub>
6. P<sub>tot</sub>
7. *E. Coli*

Questi parametri, sostanzialmente, misurano il carico organico o i nutrienti caratterizzanti un corpo idrico. Servono a dare una misura del carico derivante dalla presenza antropica e da attività diffuse come l'agricoltura.

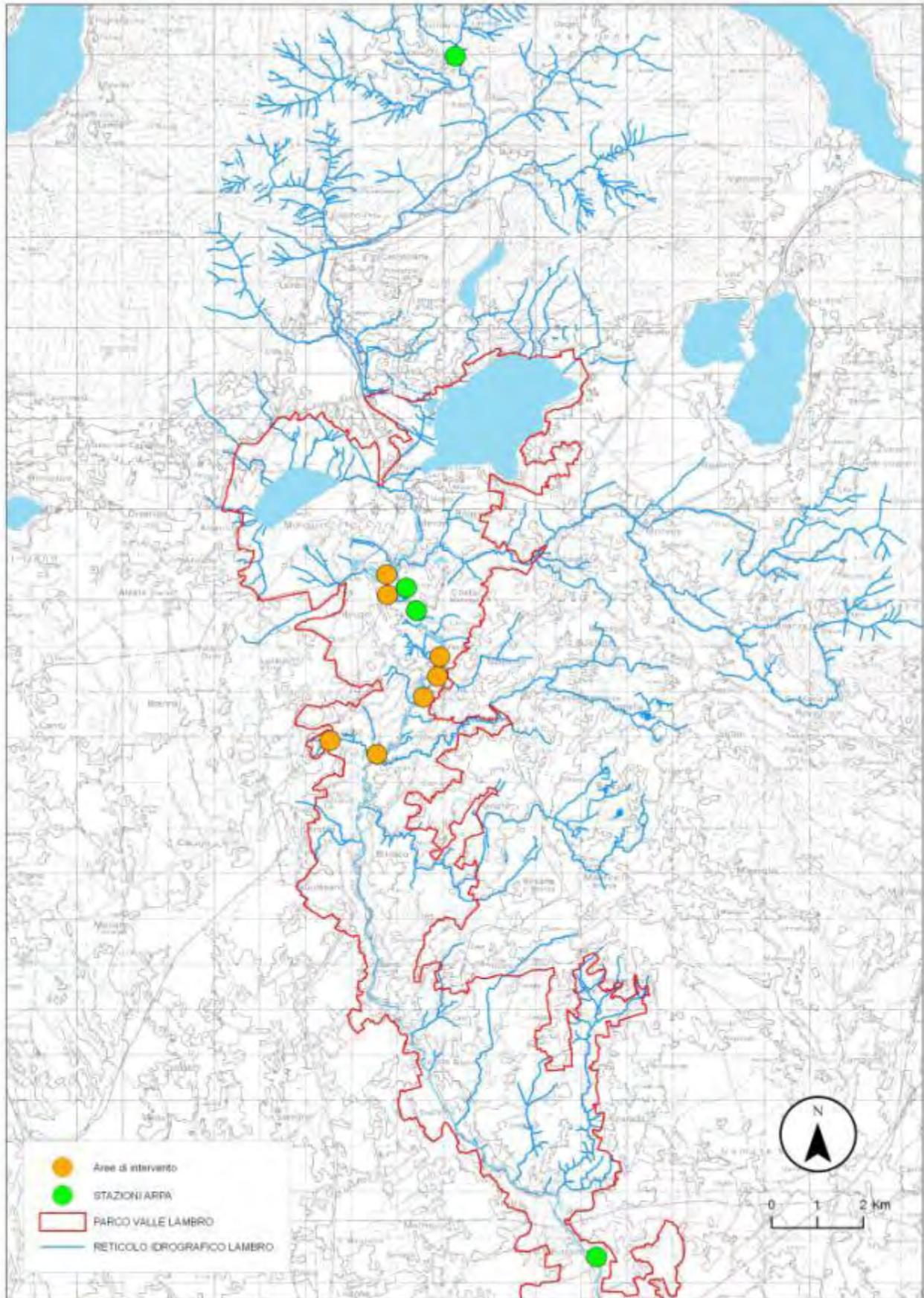


Figura 7: Localizzazioni delle stazioni ARPA e delle aree d'intervento

Attraverso l'elaborazione dei valori dei macrodescrittori si ricavava il LIM, che a sua volta concorreva alla formazione dell'indice SECA (Tab. 10).

Il LIM, Livello di Inquinamento da Macrodescrittori, si determinava calcolando, per ciascun parametro precedentemente riportato, il 75° percentile della serie annua; si individuava, poi, la colonna di Tabella 7, Allegato 1 dell'ex D.Lvo 152/99, in cui ricadeva il risultato ottenuto e si determinava così il punteggio da attribuire a ciascun parametro. Alla fine si sommarono tutti i punteggi ottenuti e si risaliva al livello di inquinamento.

L'Indice SECA, ovvero lo Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua, secondo quanto previsto dall'ex D.Lgs. 152/99, è l'espressione della complessità degli ecosistemi acquatici e della natura fisica e chimica delle acque e dei sedimenti, delle caratteristiche del flusso idrico e della struttura fisica del corpo idrico, considerando comunque prioritario lo stato degli elementi biotici dell'ecosistema. La classificazione dello stato ecologico era ordinata in classi (da classe 1-elevato a classe 5-pessimo) e veniva effettuata incrociando il dato risultante dai parametri macrodescrittori (LIM) con il risultato dell'IBE (Indice Biotico Estes).

	100-OD %	BOD <sub>5</sub>	COD	N-NH <sub>4</sub>	N-NO <sub>3</sub>	P tot	<i>E. Coli</i>
Lasnigo/Asso	7,8	1,00	2,50	0,125	2,850	0,050	59
Lasnigo/Asso	5,5	1,00	2,50	0,123	2,725	0,057	88
Lasnigo/Asso	5,0	2,00	2,50	0,130	2,400	0,100	312
Merone	7,5	4,00	15,50	0,337	1,550	0,120	4043
Merone	7,1	3,25	12,00	0,245	1,500	0,080	1140
Merone	11,3	3,00	14,00	0,259	1,800	0,080	1598
Costamasnaga	23,5	4,25	18,25	0,150	2,750	0,890	13000
Costamasnaga	17,8	5,25	16,25	0,623	2,350	0,387	19250
Lesmo	20,7	2,39	32,53	0,115	3,325	0,588	9240
Lesmo	40,5	2,35	16,25	0,363	2,650	0,770	7850
Lesmo	19,6	1,00	15,50	0,145	3,850	0,313	4776

Tabella 9: andamento dei macrodescrittori nel periodo 2007-2010 nelle stazioni d'interesse (fonte: ARPA Lombardia)

	SECA 2004	SECA 2005	SECA 2006	SECA 2007	SECA 2008
Lasnigo/Asso	2	2	2	2	2
Merone	3	3	3	3	2
Costamasnaga	4	4	4	4	3
Lesmo	4	4	4	3	3

Tabella 10: andamento dell'indice SECA nel periodo 2004-2008 nelle stazioni d'interesse (fonte: ARPA Lombardia).

Dalla lettura dei dati è possibile vedere come il carico organico sia contenuto nelle stazioni di monte, mentre scendendo verso valle aumenti in modo proporzionale all'antropizzazione del territorio circostante. I parametri che ben descrivono questo andamento sono quelli microbiologici (*E. coli*) e chimici come fosforo totale, BOD<sub>5</sub> e COD. Per questi ultimi due, inoltre, si nota come il contributo del COD diventi significativo e predominante andando verso valle. L'indice di stato ecologico (SECA) ben riassume tale andamento, passando da un livello 2 – buono – ad un livello 3 – sufficiente – ed infine ad un livello 4 – scadente. Dal 2008 è stato registrato un discreto miglioramento, generalizzato per tutte le stazioni, che ha fatto guadagnare a ciascuna un livello di qualità, portando una condizione “buona” del Lambro fino a Merone. Tale dato è ancor più importante se ricordiamo che presso la stazione di Merone arrivano le acque del Lambro emissario, cioè del lago di Pusiano e vi confluiscono anche quelle dell'emissario del lago di Alserio e del torrente Bevera (SECA = 3, ARPA 2008), corpi idrici caratterizzati da carichi trofici non trascurabili. Considerata pure la presenza dello scarico del depuratore di Merone, lo stato del corso d'acqua appare complessivamente incoraggiante, dimostrando che in presenza di alveo e sponde naturali e di una fascia verde perfluviale di dimensioni adeguate, come generalmente accade lungo questo primo tratto, le capacità autodepurative del fiume sono di estrema efficacia.

Altri dati chimici e fisici sulle acque del Lambro sono desumibili da azioni di monitoraggio ambientale e di gestione ittica, promosse negli anni 2011-2012 dal Parco della Valle del Lambro.

I dati, rilevati in campo, mediante uso di sonda multiparametrica (HANNA HI 9828) si riferiscono a tre stazioni localizzate subito a valle del lago di Pusiano, in comune di Merone, le prime due, località Stallo e Baggero, ed in comune di Costamasnaga, località Il Maglio, tutte a monte della stazione ARPA di Merone.

<b>Merone</b>	<b>Ossigeno</b>	<b>Ossigeno</b>	<b>Temperatura</b>	<b>pH</b>	<b>Conducibilità</b>	<b>TDS</b>	<b>Salinità</b>
<b>Località Stallo</b>	<b>mg/l</b>	<b>% sat.</b>	<b>°C</b>		<b>µS/cm</b>	<b>mg/l</b>	
05.07.2012	--	--	24.27	8.14	370	259	0.19
17.10.2012	7.60	76	15.11	7.87	286	144	0.13

<b>Merone</b>	<b>Ossigeno</b>	<b>Ossigeno</b>	<b>Temperatura</b>	<b>pH</b>	<b>Conducibilità</b>	<b>TDS</b>	<b>Salinità</b>
<b>Località Baggero</b>	<b>mg/l</b>	<b>% sat.</b>	<b>°C</b>		<b>µS/cm</b>	<b>mg/l</b>	
20.07.2011*	8.36	99.3	22.48	7.15	260	182	0.14
20.07.2011**	7.97	93.2	21.18	7.13	270	189	0.14
20.07.2011°	8.36	98.2	21.78	7.05	268	187	0.14

\* A monte della confluenza della roggia Cavolto,

\*\* a valle della confluenza della roggia Cavolto

° a monte dello scarico del depuratore

<b>Costamasnaga</b>	<b>Ossigeno</b>	<b>Ossigeno</b>	<b>Temperatura</b>	<b>pH</b>	<b>Conducibilità</b>	<b>TDS</b>	<b>Salinità</b>
<b>Località il Maglio</b>	<b>mg/l</b>	<b>% sat.</b>	<b>°C</b>		<b>µS/cm</b>	<b>mg/l</b>	
17.10.2012	9.30	96	15.04	8.36	299	150	0.14

Tabella 11: dati chimici e fisici del fiume Lambro, rilevati in campo, tra i comuni di Merone e Costamasnaga. Parco Valle Lambro, 2012

Gli alti valori di conducibilità, TDS (solidi disciolti totali) e salinità indicano acque con un carico trofico significativo, in particolar modo nel periodo estivo (dati del 05.07.2012), condizione da mettere strettamente in relazione alle caratteristiche chimiche e fisiche delle acque dei laghi di Alserio e di Pusiano che confluiscono subito a monte delle stazioni di monitoraggio. Il grado di ossigenazione appare comunque sempre buono, anche in presenza di alte temperature.

#### 4.1.2 Qualità chimica e microbiologica delle acque della Roggia Cavolto

Di seguito vengono esposti i dati reperiti dall'analisi bibliografica sulla roggia Cavolto nel tratto interessato dagli interventi previsti dai progetti (Fig. 4.1), desumibili essenzialmente dal monitoraggio ambientale operato dal Parco della Valle del Lambro e dalle attività svolte dalle associazioni ambientaliste locali.

Alcuni dati chimici e fisici sulle acque sono presenti in un monitoraggio ambientale svolto nel 2011 dal Parco della Valle del Lambro, conseguente ad un episodio d'inquinamento della roggia stessa.

I dati, rilevati in campo, mediante uso di sonda multiparametrica (HANNA HI 9828) si riferiscono ad una stazione localizzata a valle dei laghi di cava, nel tratto terminale, prima della confluenza con il Lambro, in comune di Merone.

<b>Merone a monte di via Battisti</b>	<b>Ossigeno mg/l</b>	<b>Ossigeno % sat.</b>	<b>Temperatura °C</b>	<b>pH</b>	<b>Conducibilità µS/cm</b>	<b>TDS mg/l</b>	<b>Salinità</b>
20.07.2011	9.40	108.4	20.64	7.49	280	196	0.15

Trattandosi di una singola serie di dati, misurati durante un particolare evento, non è possibile esprimere un giudizio di merito.

Sulla base comunque delle osservazioni fatte nell'ambito della campagna di rilievo per il Contratto di Fiume (2011-2012), che rilevarono la presenza di alcuni scarichi lungo il suo percorso, è plausibile evidenziare un livello trofico significativo per il corpo idrico.

Sempre nell'ambito della medesima campagna, vennero fatte osservazioni qualitative sulla comunità ittica, evidenziando la presenza di specie tipiche del tratto di fiume Lambro con il quale la roggia è in comunicazione. Tra le specie autoctone troviamo Cavedano, Persico reale, Vairone e Gobione, mentre tra gli alloctoni il Persico reale.

Informazioni sullo stato della comunità macrozoobentonica sono reperibili da una campagna di monitoraggio condotta nel 2009 dal Comitato Bevere, un'associazione ambientalista attiva nel territorio del Parco (Lambro, area del Parco Naturale, L. Erba – Comitato Bevere, 2009)

I risultati ottenuti sono riassunti nella figura 4.3, una carta di sintesi, tematica, relativa all'applicazione dell'Indice IBE, un protocollo di monitoraggio che consente di valutare la qualità biologica di un corso d'acqua mediante lo studio delle popolazioni macrobentoniche. L'indagine ha attribuito alla roggia una classe IV di qualità, corrispondente ad un ambiente molto alterato, imputabile all'alto carico trofico che

caratterizza le sue acque, e alla bassa funzionalità fluviale di alveo e sponde per le importanti artificializzazioni presenti.

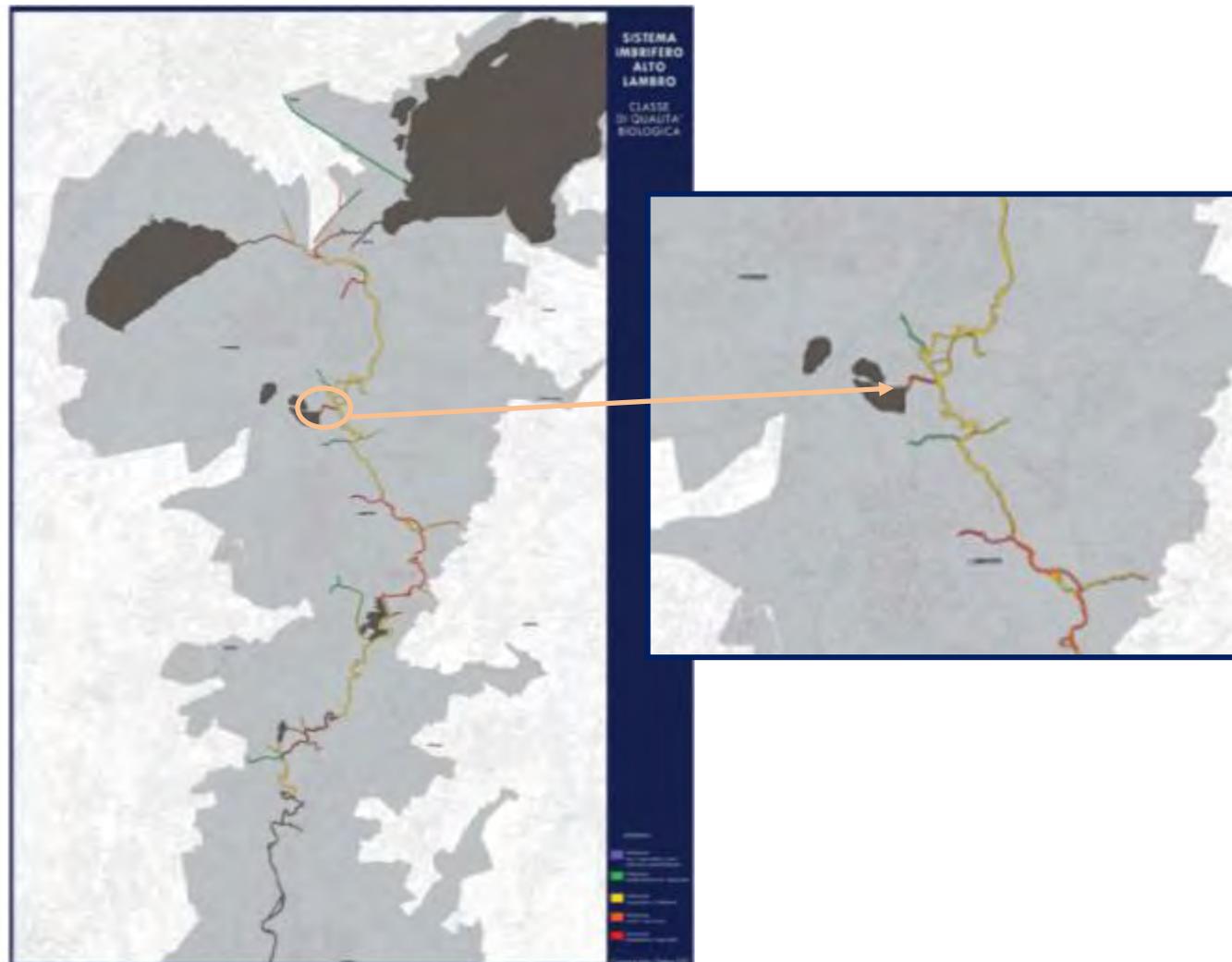


Figura 8: carta di sintesi, tematica, relativa all'applicazione dell'Indice IBE sul fiume Lambro e particolare della roggia Cavolto, nel tratto a monte della confluenza (L. Erba, 2009).

#### 4.1.3 Comunità macrozoobentonica del Lambro

Informazioni sullo stato della comunità macrozoobentonica del fiume Lambro, nel tratto compreso nel territorio del Parco della Valle del Lambro, sono reperibili da una campagna di monitoraggio condotta nel 2009 dal Comitato Bevere, un'associazione ambientalista attiva nel territorio del Parco (Lambro, area del Parco Naturale, L. Erba – Comitato Bevere, 2009)

I risultati ottenuti sono riassunti nella figura 3.3, una carta di sintesi, tematica, relativa all'applicazione dell'Indice IBE, un protocollo di monitoraggio che consente di valutare la qualità biologica di un corso d'acqua mediante lo studio delle popolazioni macrobentoniche.

La metodologia prevede che il valore di indice biotico ricavato, venga trasformato in classi di qualità, ad ognuna delle quali venga assegnato un colore di riferimento che permetta di riportare sinteticamente in cartografia tutti i risultati raccolti (Tabella 12).

Classi di qualità	Valore di I.B.E.	Giudizio di qualità	Colore relativo alla classe di qualità
Classe I	10-11-12...	Ambiente non alterato in modo sensibile	
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di alterazione	
Classe III	6-7	Ambiente alterato	
Classe IV	4-5	Ambiente molto alterato	
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente degradato	

Tabella 12: Tabella di calcolo e di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità, con relativo giudizio e colore per la rappresentazione in cartografia.

Dalla lettura della carta (Fig. 7), per la parte interessata dagli interventi, è possibile evidenziare che il tratto più settentrionale del Lambro emissario, fino alla località Rogolea, in comune di Lambrugo (CO), cade in classe III di qualità, alla quale è associato un giudizio di ambiente alterato. Da qui, poi, fino ai laghetti di Carpanea, in comune di Inverigo (CO), il giudizio di qualità scende ulteriormente di una classe, andando in classe IV, corrispondente ad un ambiente molto alterato. Medesimo andamento è osservabile anche per il tratto successivo: il giudizio di qualità risale in classe III fino alla zona a monte dei Laghi Verdi e della località Fornaci di Inverigo, per poi scendere in classe IV fino a Briosco (MB).

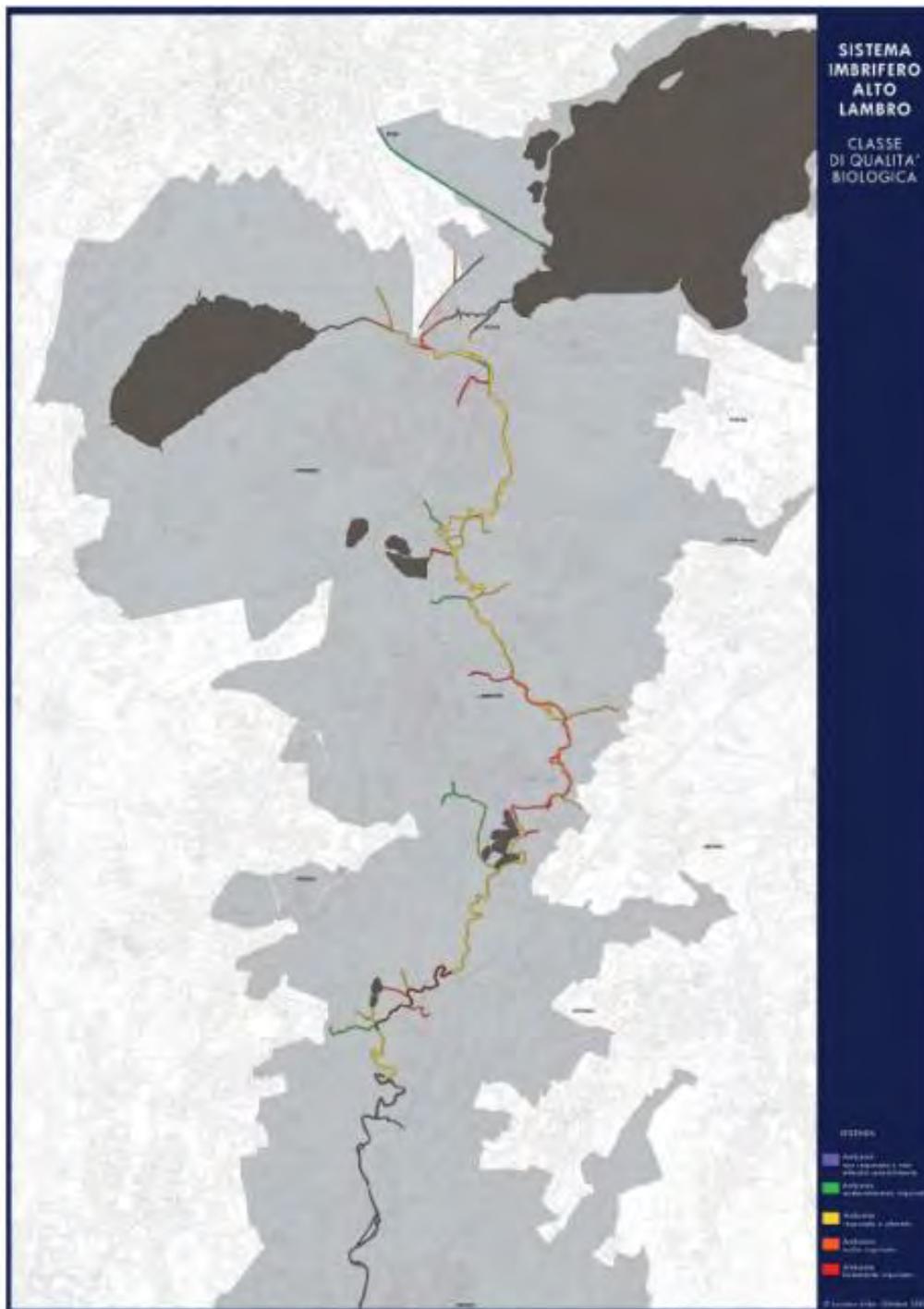


Figura 9: carta di sintesi, tematica, relativa all'applicazione dell'Indice IBE sul fiume Lambro (L. Erba, 2009).

Il giudizio complessivo è di una condizione statica da decenni, che vede il Lambro in una costante classe III dalla quale, stante le condizioni attuali, difficilmente riesce ad emergere pur essendosi ridotto sensibilmente nei anni il numero degli scarichi fognari diretti ed essendo entrati in funzione diversi depuratori. Molto probabilmente questo è dovuto alla persistenza di una contaminazione di fondo e da altri fattori di disturbo delle capacità auto depurative del fiume ascrivibili principalmente all'artificializzazione delle sponde ed all'incremento dei prelievi idrici da falda che vanno a depauperare il bilancio idrologico del corso d'acqua (L. Erba, 2009).

#### 4.1.4 Funzionalità fluviale del Lambro

Lo studio, realizzato nel 2010 da Fondazione Lombardia per l'Ambiente, FLA, ([www.flanet.org](http://www.flanet.org)) per conto della D.G. Ambiente, Energia e Reti di Regione Lombardia, Funzionalità Fluviale e Funzionalità Ecologica del sistema idrografico del Lambro settentrionale, ha previsto l'applicazione del protocollo IFF 2007 sul fiume Lambro a partire dai confini del Parco Regionale della Valle Lambro, interessando il tratto finale del Lambro sovralacuale (Lambrone) e la porzione sub lacuale fino all'abitato di Monza, comprendendo così anche l'area oggetto degli interventi previsti dal presente progetto.

L'analisi della funzionalità fluviale ha fatto rilevare una sostanziale uniformità di alcune componenti rilevate dal protocollo. Risulta infatti costante, ad eccezione dei tratti in uscita dal lago, l'assenza della piana inondabile che, ad esclusione di alcuni brevi tratti, non può considerarsi una condizione naturale. Tale alterazione caratterizzata da un alveo sempre molto inciso è, infatti, da ricondursi alle attività antropiche che di fatto trasformano la piana inondabile originaria in un terrazzo, solo a tratti interessato dalle piene ordinarie. Le condizioni idriche del corso sono caratterizzate dagli apporti del lago, mantenuti sostanzialmente costanti e dai contributi degli affluenti interessati unicamente da fluttuazioni stagionali.

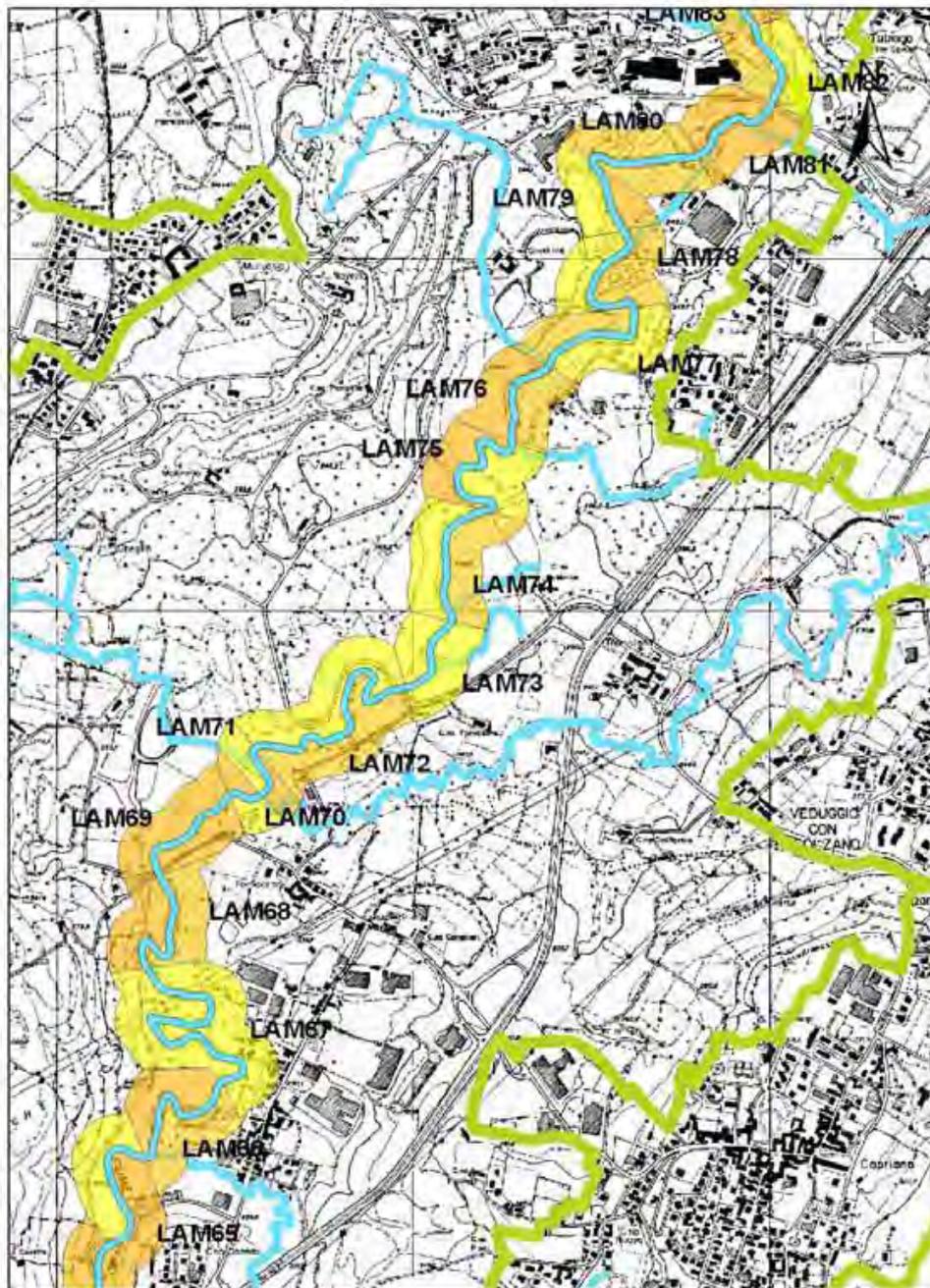
Dal punto di vista idroqualitativo, le variabili biologiche (periphyton, struttura del detrito e macrobenthos) mostrano una situazione omogeneamente alterata in tutti i tratti indagati e probabilmente legata all'insufficiente capacità degli impianti di depurazione (Nibionno e Merone) e ai periodici fenomeni di aumento del carico organico da parte dei numerosi sfioratori fognari presenti lungo tutto il percorso.

##### 4.1.4.1 Tabelle IFF e descrizione dei singoli tratti

Di seguito vengono riportate le descrizioni dei tratti d'interesse in quanto ricadenti nell'area oggetto degli interventi. La sequenza va da Sud verso Nord.

Schede IFF: da LAM 66 immissione Bevera di Briosco a LAM 82 ponte SS 342

Dall'immissione della Bevera di Naresso a risalire, il corso del Lambro scorre in una matrice territoriale eterogenea, con estese aree boscate, campi coltivati, e zone urbanizzate. Le fasce periflurali risultano



quasi sempre costituite da vegetazione arborea con ampiezze che si riducono in corrispondenza delle aree maggiormente antropizzate dove spesso si assiste anche a una minor continuità delle coperture vegetali.

La ritenzione del detrito risulta ridotta per la mancanza di strutture funzionali a livello del substrato.

Il percorso risulta estremamente meandrizzato con un alveo inciso e diffusi fenomeni erosivi.

L' idoneità ittica è poco sufficiente a causa della mancanza di rifugi e di aree riproduttive idonee per i ciprinidi reofili.

Dal punto di vista strettamente biologico,

permane lo stato di alterazione idroqualitativa.

Il livello di funzionalità complessiva fino all'immissione del Lambro di Molinello è compreso tra il III e IV livello.

Dall'immissione del Lambro di Molinello il corso d'acqua solca un territorio prevalentemente boscato ma con presenza di aree coltivate. Le fasce perifluviali presentano caratteristiche molto eterogenee con tratti di vegetazione arbustiva riparia intervallati da tratti con specie arboree autoctone mentre più sporadica risulta la presenza di bordure e filari misti.

La ritenzione risulta ancora scarsa mentre l'elevato numero di meandri garantisce un percorso fluviale diversificato.

Il grado di artificializzazione è piuttosto basso ma permane la forte erosione con conseguente incisione dell'alveo.

L'idoneità ittica e le componenti biologiche risultano ancora alterate, dato che si registra sia a monte che a valle dello scarico del depuratore consortile di Nibionno (nel tratto LAM77).

La funzionalità fino al ponte della SS 342 risulta compresa tra il III-VI e il III livello.

**Schede IFF: da LAM 83 dalla soglia a monte del ponte sulla SS 342 a LAM 97 località il Maglio a Costamasnaga**

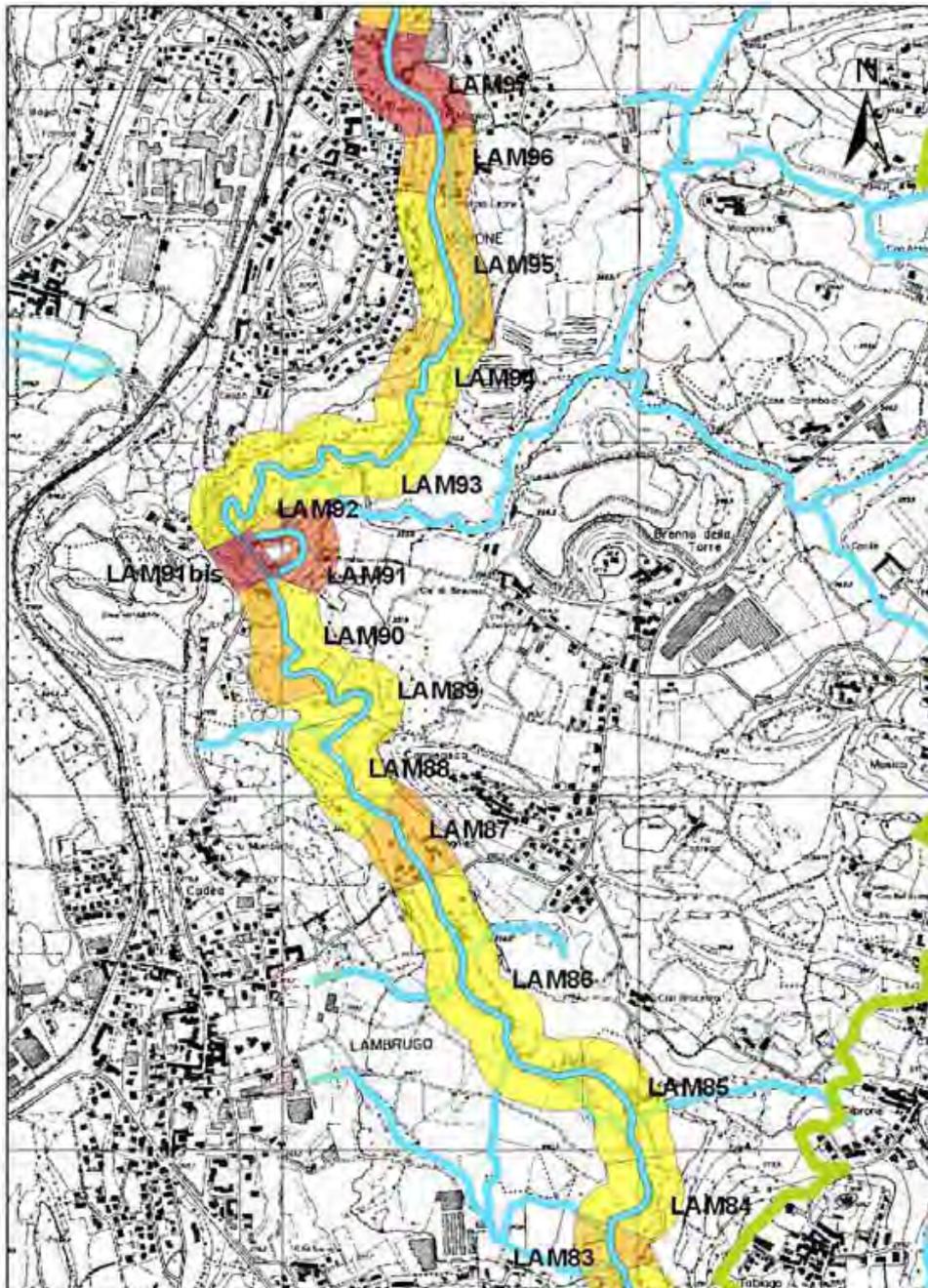
A monte del ponte della SS 342 il Lambro scorre in un territorio dove campi agricoli e aree boscate si succedono. Le fasce perifluviali, spesso costituite da specie arboree riparie, presentano ampiezza e continuità influenzate dagli usi del territorio circostante.

La ritenzione del detrito risulta ancora scarsa e dovuta alla persistenza del regime lenticò a sua volta legato alla presenza di numerose soglie e briglie. L'erosione è ancora presente in maniera diffusa in particolare sulle curve. Il percorso è analogo alle porzioni più a valle e si sviluppa con numerosi meandri mentre i tratti artificializzati risultano localizzati solo in due zone industriali dove si arriva al V livello di funzionalità (località Baggero e "il Maglio" in comune di Merone). In merito all'artificialità della sezione sono stati rilevati due interventi (a Nibionno e a Merone) di cementificazione dell'alveo nelle zone di taglio di meandro dall'impatto decisamente negativo in particolare sulle naturali dinamiche di evoluzione del percorso fluviale.

L'idoneità ittica è ancora insufficiente per l'assenza di strutture riproduttive idonee alle specie reofile mentre la fauna ittica lacustre appare consistente per la presenza dei vicini laghi di Alserio e Pusiano.

La qualità della matrice acquosa risulta ancora compromessa sia a monte che a valle del depuratore consortile di Merone e si riflette negativamente sul periphyton, sullo stato del detrito e sulla comunità macrobentonica (costituita esclusivamente da organismi tolleranti quali *Baetis* e *Hydropsychidae*).

La funzionalità complessiva fino alla località "il Maglio" si colloca tra il V e il III livello.



#### Livelli IFF



Parco regionale della Valle del Lambro

Corsi d'acqua

Fiume Lambro  
Tav. 07  
UPA LS-CM  
Scala 1:15.000



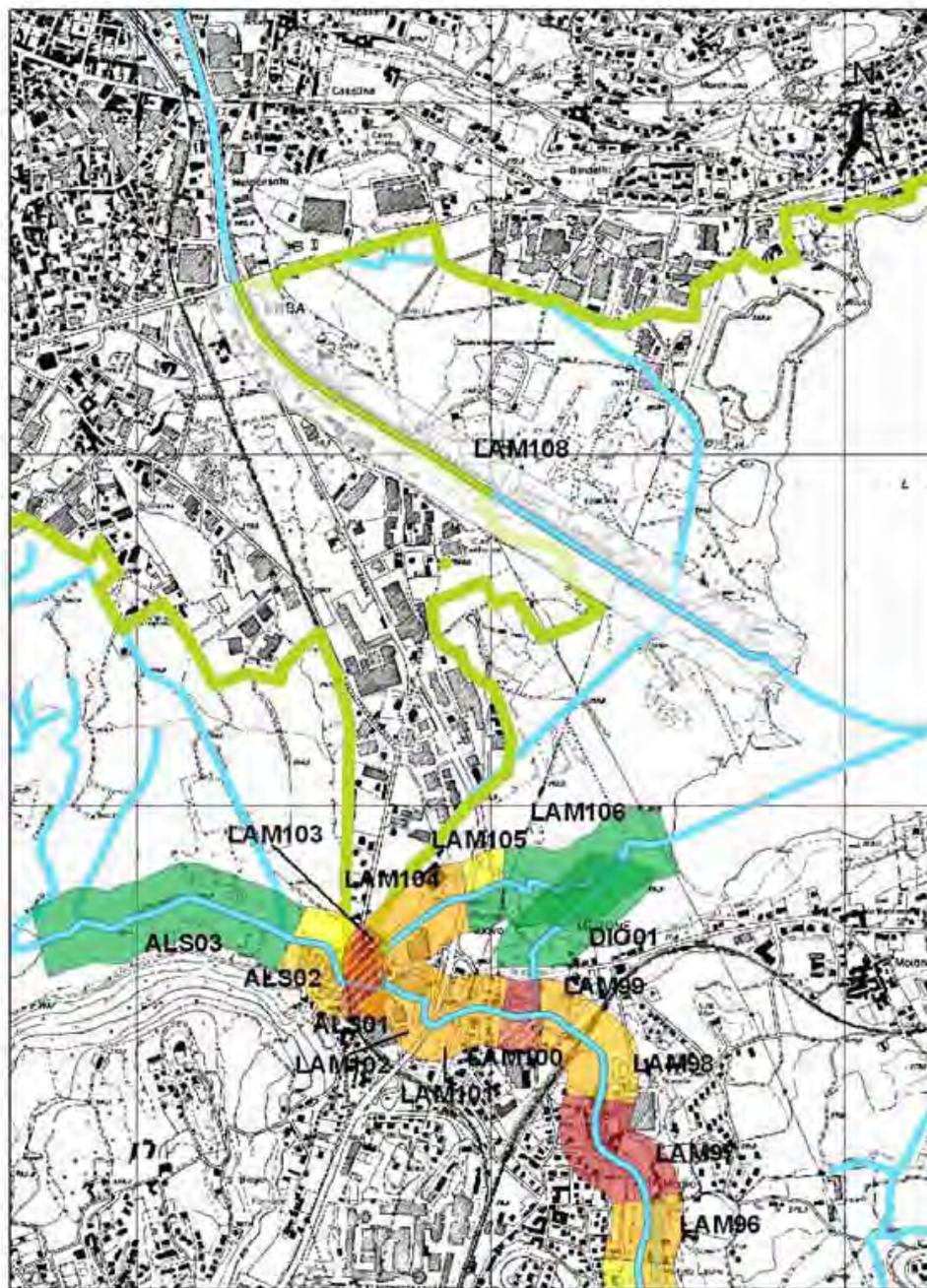
**Schede IFF: da LAM 98 località il Maglio a Costamasnaga a LAM 106 lago di Pusiano**

Da “il Maglio” a risalire, il Lambro scorre all’interno dell’abitato di Merone fino in prossimità del lago di Pusiano. Nel tratto cittadino il fiume presenta tratti con strette e discontinue fasce perfluviali arboree intervallati da tratti con bordure e filari misti. La ritenzione è ancora limitata dall’assenza di substrati e

strutture idonee che a loro volta influenzano negativamente l’idoneità ittica. Le difese spondali sono presenti con diverse tipologie lungo tutto il percorso all’interno dell’abitato dove si rileva anche una banalizzazione del percorso con buona parte dei tratti ricalibrata o raddrizzata. A livello delle componenti biologiche rimane costante il grado di alterazione.

La funzionalità per questo tratto è compresa tra il V e III-IV livello.

La parte finale del Lambro che va dal ponte della SP 41 al lago di Pusiano scorre quasi tutta all’interno di un esteso canneto che arriva fino alle fasce perfluviali composte essenzialmente da specie igrofile sia



## Livelli IFF



Parco regionale della Valle del Lambro

Corsi d'acqua

Fiume Lambro  
Tav. 08  
UPA LS-CM/LS-TL  
Scala 1:15.000



arbustive che arboree. In questo tratto la piana inondabile è ancora presente, le strutture di ritenzione abbondanti (canneto e macrofite acquatiche) e l'erosione assente. L'idoneità ittica risulta buona per le specie limnofite con strutture riproduttive, rifugi e ombreggiamento. La matrice acquosa presenta caratteristiche simili alle precedenti con scarsa funzionalità di tutte le componenti biologiche.

Il livello di IFF in questo tratto è compreso tra il III e il II.

#### 4.1.4.2 Considerazioni sulla funzionalità fluviale del Lambro all'interno dei confini del Parco della Valle del Lambro

Il fiume Lambro sublacuale risulta profondamente alterato dalle diverse pressioni antropiche che si manifestano omogeneamente su quasi tutto il percorso in esame .

La situazione complessiva è di discreta compromissione, confermata dalla media ponderata IFF, pari a 120 (dev. st. 43) che corrisponde al limite superiore dell'intervallo del III-IV livello di funzionalità. Valore analogo, corrispondente a 110, assume la mediana ponderata sulla lunghezza dei tratti omogenei.

E' altresì rilevabile una modesta percentuale di tratti in II (4,8%) e in II-III livello di funzionalità (4,6%), mentre si registrano situazioni non trascurabili in IV livello (30,5%) e non mancano zone di forte compromissione, collocabili in IV-V (2,4%) o V (2,9%) classe o addirittura non rilevabili con la metodica dell'IFF (tratti tominati 5,1%).

Analizzando i dati raccolti su scala spaziale, è possibile osservare una situazione di relativo incremento della funzionalità fluviale nei tratti interni al Parco di Monza, mentre risalendo il corso d'acqua nel tratto tra Lesmo e Albiate si assiste ad un deciso peggioramento della capacità autodepurativa del Lambro, con punteggi equivalenti generalmente al IV livello di funzionalità.

Nel tratto, discretamente lungo, immediatamente a monte di Albiate la funzionalità del sistema aumenta, fino a raggiungere il II-III livello per poi diminuire nuovamente nel tratto successivo.

Da Verano Brianza risalendo verso monte fino in prossimità del lago di Pusiano la funzionalità rimane decisamente compromessa con alcuni tratti negli abitati di Briosco, Lambrugo e Merone dove, in corrispondenza di complessi industriali dismessi, l'IFF fa registrare i suoi punteggi più bassi.

A monte di Merone la situazione del Lambro migliora sensibilmente nel breve tratto prima del lago di Pusiano dove la funzionalità raggiunge il II livello.

Sempre nell'abitato di Merone confluiscono nel Lambro altri due corpi idrici, il Cavo Diotti e l'emissario del lago di Alserio che presentano entrambi una discreta funzionalità complessiva.

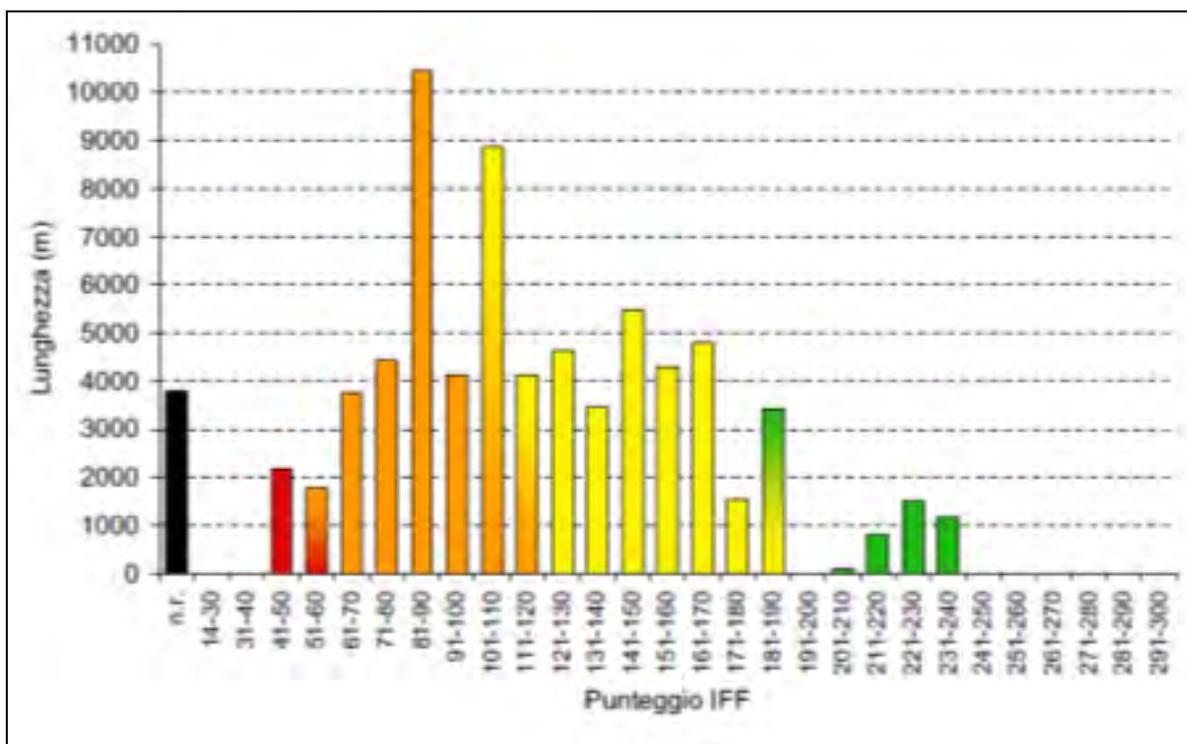


Figura 10: Suddivisione in classi dei punteggi IFF. Il colore delle barre richiama il livello di funzionalità.

#### 4.1.5 Comunità ittica del Lambro

Dal momento che il corso d'acqua definisce in parte il confine amministrativo tra le province di Como e Lecco, i dati reperibili in bibliografia relativi alla composizione della comunità ittica del Lambro sublacuale, sono costituiti essenzialmente dalle informazioni presenti nei Piani Ittici delle due province. Oltre a questo, nel corso della redazione dei piani di gestione dei SIC Lago di Alserio e Lago di Pusiano sono state realizzate alcune indagini di dettaglio a carico della fauna ittica da parte del Parco Regionale della Valle del Lambro, Ente Gestore dei due siti. Infine, nel corso del 2012 lo stesso Ente Gestore, nell'ambito del progetto intitolato "Interventi di miglioramento degli habitat acquatici e della fauna dei laghi di Alserio e Pusiano" ha prodotto dati aggiornati che hanno integrato i dati pregressi.

Dalla consultazione del Piano Ittico della Provincia di Como si evince che il Fiume Lambro emissario ospita una comunità ittica molto ampia e diversificata, tale da essere definito "Acque di pregio ittico potenziale". Viene inoltre riportato che le limitazioni all'espressione dell'elevato potenziale ittico di questo corso d'acqua sono rappresentate da periodici episodi di inquinamento acuto connessi al sistema di collettamento delle acque reflue e dalla presenza di alterazioni e discontinuità dell'alveo.

A tale proposito, le due province, in collaborazione con F.I.P.S.A.S., Parco Regionale della Valle del Lambro e Fondazione Cariplo, hanno realizzato un progetto intitolato "Piano per il risanamento della continuità

ecologica dei corpi idrici delle Province di Como e di Lecco” volto al ripristino della continuità fluviale nell’ambito del reticolo idrografico delle due province. Per quanto riguarda il Lambro sublacuale, sono state censite 6 discontinuità, due delle quali ritenute ad elevato impatto (in località Baggero e in località Stallo) e sulle quali sono stati realizzati interventi specifici costituiti da passaggi artificiali per pesci.

Nel complesso, il Piano Ittico della Provincia di Como riporta un totale di 21 specie censite, appartenenti alle famiglie dei Ciprinidi, degli Anguillidi, degli Ictaluridi, degli Esocidi, dei Cobitidi, dei Gobidi, dei Siluridi, degli Esocidi, dei Percidi e dei Centrarchidi.

Le indagini più recenti hanno confermato la presenza di tali specie, nonché le relative stime di abbondanza. Tuttavia sono state reperite altre 4 specie appartenenti alle famiglie dei Gobidi, dei Salmonidi e dei Cirprinidi.

In particolare viene segnalata la presenza di specie endemiche del distretto biogeografico padano-veneto, aventi diversa valenza ambientale, incluse negli Allegati II e V della direttiva Habitat:

- *Barbus plebejus* (Barbo comune)
- *Cobitis taenia* (Cobite)
- *Leuciscus souffia muticellus* (Vairone, menzionato dalla normativa con il nome di *Leuciscus souffia*).

Particolare interesse riveste anche la presenza del Ghiozzo padano, *Padogobius martensii*, e del Gobione (Gobio gobio). Quest’ultimo, pur essendo specie ad ampia diffusione euro-asiatica, nel distretto Padano-Veneto ha registrato una significativa contrazione della consistenza numerica e nelle dimensioni degli areali locali, a causa del degrado e della frammentazione degli habitat.

Tra le specie alloctone, considerate dannose per l’equilibrio delle comunità indigene (specie alloctone non comprese in Tabella 3-4 delle Linee Guida per la gestione della pesca in Lombardia nel triennio 2005-2007, DGR 11 febbraio 2005, n.7/20557), sono da segnalare Misgurno, *Misgurnus anguillicaudatus*, con una popolazione particolarmente densa nel tratto in località Corazziere, in comune di Merone (CO), e Rodeo amaro, *Rhodeus amarus*, ubiquitario lungo le sponde, in particolar modo nelle zone caratterizzate da acque basse, a lento decorso.

Le specie più comuni sono i Ciprinidi reofili come il Cavedano ed il Barbo comune.

Frequente è anche il Gobione, mentre nelle zone delle sponde sono abbondanti il Persico sole, il Ghiozzo padano ed il Pesce persico.

La presenza del Luccio è sporadica, benché sia stato rinvenuto in diversi punti dell’area di indagine.

Nelle zone più profonde e con minor corrente, si segnala la significativa presenza del Carassio, della Carpa e, benché localizzate in pochi punti, della Tinca e dell'alloctono Lucioperca. Sono stati campionati anche esemplari isolati di Anguilla. La Scardola è anch'essa presente, così come il Triotto ed il Vairone.

SPECIE ITTICA	DISTRIBUZIONE E ABBONDANZA
Alborella	Fiume Lambro emissario (R)
Anguilla	Fiume Lambro emissario (R)
Barbo comune	Fiume Lambro emissario (C)
Carassio	Fiume Lambro emissario (C)
Carpa	Fiume Lambro emissario (C)
Cavedano	Fiume Lambro emissario (A)
Cobite comune	Fiume Lambro emissario (R)
Cobite orientale di stagno <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Fiume Lambro emissario (C)
Gobione	Fiume Lambro emissario (A)
Luccio	Fiume Lambro emissario (R)
Lucioperca	Fiume Lambro emissario (R)
Persico sole	Fiume Lambro emissario (C)
Persico Trota	Fiume Lambro emissario (R)
Pesce persico	Fiume Lambro emissario (C)
Pesce gatto	Fiume Lambro emissario (C)
Pseudorasbora	Fiume Lambro emissario (R)
Rodeo amaro	Fiume Lambro emissario (C)
SPECIE ITTICA	DISTRIBUZIONE E ABBONDANZA
Scardola	Fiume Lambro emissario (C)
Siluro <i>Silurus glanis</i>	Fiume Lambro emissario (R)
Tinca <i>Tinca tinca</i>	Fiume Lambro emissario (R)
Triotto <i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Fiume Lambro emissario (R)

Tabella 13: Specie ittiche censite nel Fiume Lambro sublacuale e relativa abbondanza (fonte: Piano Ittico Provincia di Como).

SPECIE ITTICA	CLASSIFICAZIONE E FAUNISTICA	RILEVANZA	MISURE DI GESTIONE E DI SALVAGUARDIA
Alborella <i>Alburnus alburnus alborella</i>	Specie autoctona	Particolare interesse faunistico Pesca dilettantistica	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo Specie oggetto di specifici interventi di gestione dell'habitat (letti di
Anguilla <i>Anguilla anguilla</i>	Specie autoctona	Particolare interesse faunistico	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 che ne disciplina il prelievo. Specie oggetto di irripopolamenti e di mantenimento o
Barbo comune <i>Barbus plebejus</i>	Specie autoctona	Particolare interesse faunistico	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 che ne disciplina il prelievo
Carassio <i>Carassius carassius</i>	Specie alloctona indesiderabile	Nessuna	Specie oggetto di interventi di contenimento e di iniziative finalizzate a promuoverne il consumo alimentare
Carpa <i>Cyprinus carpio</i>	Specie alloctona	Pesca dilettantistica	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo
Cavedano <i>Leuciscus cephalus cabeda</i>	Specie autoctona	Pesca professionale Pesca dilettantistica	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo Specie oggetto di specifici
Cobite comune <i>Cobitis taenia</i>	Specie autoctona	Particolare interesse faunistico	Specie da tutelare con norme che ne vietino la cattura
Cobite orientale di stagno <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Specie alloctona indesiderabile	Nessuna	Nessuna particolare tutela e nessuna specifica misura gestionale
Ghiozzo <i>Padogobius martensi</i>	Specie autoctona	Nessuna	Nessuna particolare tutela e nessuna specifica misura gestionale
Gobione <i>Gobio gobio</i>	Specie autoctona	Nessuna	Nessuna particolare tutela e nessuna specifica misura gestionale
Luccio <i>Esox lucius</i>	Specie autoctona	Pesca dilettantistica	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo Specie oggetto di ripopolamenti
SPECIE ITTICA	CLASSIFICAZIONE E FAUNISTICA	RILEVANZA	MISURE DI GESTIONE E DI SALVAGUARDIA
Lucioperca <i>Stizostedion lucioperca</i>	Specie alloctona	Pesca dilettantistica Pesca professionale	Specie tutelata da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo

Pesce gatto <i>Ictalurus melas</i>	Specie alloctona indesiderabile	Nessuna	Specie oggetto di interventi di contenimento Specie oggetto di iniziative finalizzate a promuoverne il consumo
Persico sole <i>Lepomis gibbosus</i>	Specie alloctona	Nessuna	Nessuna particolare tutela e nessuna specifica misura gestionale
Persico trota <i>Micropterus salmoides</i>	Specie alloctona	Pesca dilettantistica	Specie tutelata da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo
Pesce persico <i>Perca fluviatilis</i>	Specie autoctona	Pesca professionale Pesca dilettantistica	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo Specie oggetto di specifici
Pseudorasbora <i>Pseudorasbora parva</i>	Specie alloctona Indesiderabile	Nessuna	Nessuna particolare tutela e nessuna specifica misura gestionale
Rodeo amaro <i>Rhodeus amarus</i>	Specie alloctona Indesiderabile	Nessuna	Nessuna particolare tutela e nessuna specifica misura gestionale
Siluro <i>Silurus glanis</i>	Specie alloctona Indesiderabile	Nessuna	Specie oggetto di possibili interventi di contenimento e di iniziative atte a promuoverne il consumo alimentare
Scardola <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Specie autoctona	Nessuna particolare rilevanza	Specie oggetto di possibili interventi di contenimento e di iniziative finalizzate a promuoverne il consumo alimentare
Tinca <i>Tinca tinca</i>	Specie autoctona	Pesca dilettantistica	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo
Triotto <i>Rutilus erythrophthalmus</i>	Specie autoctona Endemica della penisola italiana	Particolare interesse faunistico Pesca dilettantistica	Specie da tutelare con norme provinciali che ne limitino il prelievo
Trota fario <i>Salmo (trutta) fario</i>	Specie autoctona	Pesca dilettantistica	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo Specie oggetto di ripopolamenti
Trota iridea <i>Onchorhynchus mykiss</i>	Specie alloctona	Pesca dilettantistica	Nei campi gara di pesca alla trota è specie oggetto di ripopolamenti sovradensitari con materiale adulto
Vairone <i>Leuciscus souffia</i>	Specie autoctona	Particolare interesse faunistico	Specie tutelata dal R.R. 9/2003 e da norme provinciali che ne disciplinano il prelievo

Tabella 14: Classificazione faunistica, rilevanza conservazionistica e misure di gestione e salvaguardia delle specie ittiche presenti nel tratto di fiume Lambro sub lacuale considerato. Sono state incluse anche le specie non rilevate in precedenza (evidenziate in giallo), ma individuate nell'ambito degli studi recenti effettuati dal Parco regionale della Valle del Lambro (fonte: Piano Ittico Provincia di Como).

Di seguito vengono brevemente descritte le specie ittiche di interesse conservazionistico più rappresentative.

*Barbo comune (Barbus plebejus)*



Specie appartenente alla famiglia dei Ciprinidi, dal corpo slanciato e robusto, che raggiunge anche gli 80 cm di lunghezza. La testa è allungata, con muso cuneiforme, munito di due paia di barbigli. Presenta una colorazione verde-brunastra dorsalmente, mentre il ventre è più chiaro, bianco giallastro. Il dorso, i fianchi e le pinne impari presentano una punteggiatura nerastra. In alcune circostanze ambientali, con fondali scuri, il pesce evidenzia tonalità dorate. Le pinne sono ampie e possenti, di colore rossastro o arancio vivo, soprattutto quelle pari. La muscolatura è molto sviluppata e denota spiccate capacità natatorie. Si tratta di un pesce reofilo, a deposizione litofila, che vive in acque profonde, dal corso veloce, preferibilmente limpide e ben ossigenate, proprie del corso medio dei fiumi, con fondo sassoso e ghiaioso. Non è raro, tuttavia, anche in habitat lenticili, specie quelli caratterizzati da acque fredde, ben ossigenate, e fondali ghiaiosi o ciottolosi, dove comunque tende a concentrarsi nei pressi della fascia litoranea in prossimità dell'ingresso dei corsi d'acqua tributari. Durante l'inverno si porta in acque profonde, limitando notevolmente l'attività biologica. E' una specie gregaria, soprattutto in età giovanile, che può effettuare notevoli spostamenti lungo l'asta fluviale. Si tratta di un animale che si nutre prevalentemente di invertebrati bentonici, che ricerca grufolando sul fondo. Grazie al ricco corredo di terminazioni sensoriali poste sulle labbra e nei barbigli, esercita prevalentemente l'attività alimentare durante la notte.

Il Barbo si riproduce tra la tarda primavera e l'inizio dell'estate, radunandosi in fitti branchi e compiendo migrazioni dirette verso la parte più a monte dei fiumi. La specie è autoctona per l'Italia, rappresentando un sub-endemismo per la regione Padana.

Cobite (*Cobitis taenia*)

Specie di piccole dimensioni (Lt max 12 cm), appartenente alla famiglia dei Cobitidi. Presenta il corpo molto allungato, compresso, con profilo dorsale e ventrale pressoché paralleli. La livrea è caratteristica, scura dorsalmente e biancastra sul ventre. Lungo i fianchi, dal margine opercolare alla coda, presenta grosse macchie nerastre o nero-brunastre, mentre sul dorso si osserva la presenza di numerose macchie più piccole e variegature dello stesso colore. Le due serie di macchie talvolta possono essere fuse in due linee longitudinali continue.

La bocca è piccola ed inferiore, munita di tre paia di corti barbigli. Sotto l'occhio si rileva la presenza di una robusta spina erettile a due punte.

Predilige acque debolmente correnti, con fondo sabbioso o fangoso, con modesta presenza di macrofite. Non è infrequente anche nella fascia litorale dei bacini lacustri, dove tollera scarse concentrazioni di ossigeno. A tal proposito, la struttura branchiale e la possibilità di assumere ossigeno per via intestinale rappresentano particolari adattamenti.

Si tratta di un pesce bentonico, che trascorre i periodi diurni infossato nel substrato, da cui lascia emergere solo la testa, mentre è attivo durante la notte. Si nutre filtrando il detrito che aspira con la bocca, trattenendo nella camera branchiale piccoli organismi bentonici e frammenti vegetali.

La sottospecie *C. taenia bilineata* è endemica in Italia, interessando le regioni settentrionali e parte di quelle centrali.

Vairone (*Leuciscus souffia muticellus*)



Il Vairone è un Ciprinide che vive in acque correnti. Si tratta di un pesce reofilo, a deposizione litofila, che raggiunge al massimo i 25 cm di lunghezza. Presenta un corpo allungato e snello. Il muso è piccolo ed arrotondato, con bocca lievemente sub terminale, con mascella lievemente prominente e labbra piccole e sottili. La colorazione è bluastra sul dorso, con riflessi metallici, e caratterizzata da una evidente banda longitudinale scura sui fianchi, che decorre appena sopra la linea laterale. Le pinne sono giallo-grigiastre, con colorazione arancio alla base delle pettorali, delle ventrali e della anale. Colonizza i tratti medio-alti dei corsi d'acqua, così come gli habitat di risorgiva. Necessita di acque di buona qualità, così come di una generale naturalità dell'habitat. È un pesce gregario, che vive prevalentemente in prossimità del fondo. La dieta è composta principalmente da organismi bentonici ed alghe epilitiche.

La specie si riproduce fra aprile e luglio, deponendo le uova in acque basse e correnti, su fondali ghiaiosi o ciottolosi. Nel periodo riproduttivo i maschi sono distinguibili dalle femmine per via della presenza di tubercoli nuziali e colori più accesi.

L'areale del Vairone comprende l'Italia settentrionale, soprattutto le regioni occidentali e centrali, con una certa tendenza a diminuire verso oriente e verso le regioni peninsulari.

Ghiozzo padano (*Padoqobius martensii*)



Il Ghiozzo padano è un piccolo pesce appartenente alla famiglia dei Gobidi. Presenta il corpo cilindrico, non molto allungato, e raggiunge al massimo gli 8 cm di lunghezza. La testa è grossa, con bocca ampia munita di labbra carnose e spesse. Gli occhi sono grandi, superiori e protuberanti.

La livrea è molto variabile, con differenti colorazioni a seconda dell'habitat in cui vive. Si riconoscono, tuttavia, puntature e marmoreggiature scure su fondo più chiaro, con macchie e bande scure lungo i fianchi. La pinna caudale è corta e con margine molto arrotondato. Le pinne pettorali sono molto ampie, mentre le ventrali, con attaccatura anteriore, sono fuse tra loro attraverso una membrana basale che funge da ventosa con la quale il pesce si ancora al substrato. La pinna dorsale, in corrispondenza del margine della porzione posteriore, presenta una macchia bluastra.

Si tratta di una specie che necessita di acque limpide e ben ossigenate. Predilige le aree a moderata corrente, e colonizza anche piccoli ruscelli con substrato ciottoloso o ghiaioso, con presenza di piccoli massi che utilizza come rifugio e per la deposizione delle uova.

È un pesce bentonico, solitario e territoriale, caratteristica, questa, che interessa entrambi i sessi. Si nutre di piccoli invertebrati che caccia prevalentemente a vista. La specie è endemica per il distretto Padano-Veneto, ed è diffusa in tutto il bacino del Po.

Gobione (*Gobio gobio*)

Specie appartenente alla famiglia dei Ciprinidi. Ha il corpo allungato, fusiforme, a sezione circolare nella parte anteriore, compressa nella parte caudale. La testa è piuttosto grossa e corta, appiattita nella parte superiore, con bocca terminale infera, dotata di labbra carnose e munite di un paio di barbigli. Il dorso è verde-brunastro o grigiastro, con riflessi argentei verso i fianchi, mentre il ventre è giallo-argenteo. Sul dorso e sui fianchi sono presenti macchie scure, più grandi lungo la linea laterale dove talvolta possono apparire fuse a formare una sorta di banda nero-bluastro. Macchie e puntature sono presenti anche sulle pinne dorsale e caudale.

Il Gobione è un pesce a discreta valenza ecologica, in grado di colonizzare diversi ambienti, quali i tratti medi dei corsi d'acqua, dove predilige aree poco profonde con moderata corrente, e la fascia litorale di laghi con acque limpide, così come le acque salmastre.

Si tratta di un pesce di taglia medio-piccola, che normalmente raggiunge al massimo i 15 cm di lunghezza totale, con abitudini gregarie, che vive in piccoli gruppi uniformemente distribuiti e solitamente localizzati sul fondo.

IL Gobione si nutre sul fondo, dove ricerca attivamente invertebrati bentonici. Il periodo riproduttivo varia molto in relazione alla latitudine, e si verifica all'occorrenza di temperature dell'acqua comprese tra 15 e 18°C. In Italia la specie si riproduce solitamente tra Aprile e Giugno e le uova vengono di norma deposte su fondali ghiaiosi e sabbiosi. Le popolazioni lacustri evidenziano la tendenza ad effettuare movimenti migratori risalendo le foci degli immissari.

La specie ha una ampia distribuzione euroasiatica. Nella regione Padano-Veneta è autoctono e omogeneamente distribuito, anche se non costituisce popolazioni numericamente abbondanti.

## 4.2 Stato dell'ambiente perfluviale

### 4.2.1 Avifauna

Per quanto riguarda questo taxon, le informazioni bibliografiche disponibili sull'area sono state ricavate dagli Atlanti regionali, suddivisi per stagione (invernale, Fornasari et al., 1992 e riproduttiva, Bricchetti e Fasola, 1992). Questi Atlanti fanno riferimento a dati raccolti in maniera sistematica sulle presenze delle specie nelle varie stagioni basando l'aggregazione dei dati sulla griglia del reticolo IGMI 1:25.000 10X10 km. La grandezza di queste griglie non permette di avere certezza sulla reale presenza delle singole specie ma solo un'indicazione potenziale.

Le aree interessate dagli interventi ricadono in due tavolette diverse e in particolare: l'area 1 (Comune di Inverigo – sistema di rogge), l'area 3 (Comuni di Nibionno ed Inverigo – creazione di area umida all'altezza di un'ansa posta a valle della SP342) e l'area 6 (Comune di Nibionno – realizzazione di un sistema di finissaggio dei depuratori – trattamento acque di prima pioggia) ricadono nella tavoletta 32 II SO; mentre l'area 2 (Comuni di Nibionno ed Inverigo – creazione di area umida all'altezza di un'ansa posta a monte della SP342), l'area 4 (Comune di Merone – rinaturalizzazione del tratto terminale della roggia Cavolto, affluente di destra del fiume Lambro) e l'area 5 (Comune di Merone– realizzazione di un sistema di finissaggio dei depuratori – trattamento acque di prima pioggia) ricadono nella tavoletta 32 II NO.

Per chiarezza, quindi, vengono stilate due check-list suddivise per tavoletta IGMI.

Tavoletta IGMI 32 II SO. L'analisi della presenza potenziale dell'avifauna nella tavoletta 32 II SO è stata suddivisa tra avifauna nidificante e svernante. Alcune delle specie riportate negli Atlanti non sono state incluse nelle check-list in quanto frequentanti habitat molto diversi da quelli presenti nell'area oggetto dell'intervento.

#### 4.2.1.1 Uccelli svernanti

L'Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia (Fornasari *et al.*, 1992) fa riferimento a dati raccolti in maniera sistematica sulle presenze invernali negli anni tra il 1986 e il 1990.

Le 61 specie che risultano presenti sulla base dei dati dell'Atlante sono elencate in Tabella 1, con la relativa indicazione dello status di protezione a varie scale.

Tabella 15: Specie rilevate nelle tavolette IGMI 1:25.000 interessate dall'area di intervento sulla base dei dati dell'Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia e loro status di protezione. SPEC1: specie di interesse conservazionistico a livello globale presente anche in Europa; SPEC2: specie presentano uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrati in Europa; SPEC3: specie con uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrati in Europa; SPEC E: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato; Non-SPEC: specie con uno stato di conservazione favorevole e le cui popolazioni o il cui areale possono o meno essere concentrati in Europa. Lista Rossa italiana: Estinta (EX), In Pericolo in modo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), A Più Basso Rischio (Lower Risk, LR), Non Valutata (NE). Priorità regionale: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (valore di priorità  $\geq 8$ ) secondo la d.g.r. 7/4345 del 20 aprile 2001.

Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Allegato I Dir. 147/2009	BERNAap_2	BERNAap_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>				X			
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>		X	X		3	EX	9
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>			X				9
Poiana	<i>Buteo buteo</i>			X				8
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			X		3		
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>				X			
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>				X			
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>				X	2		7
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>				X	3	EN	9
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>				X		VU	
Piccione torraio	<i>Columba livia</i>							
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>							
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>							
Civetta	<i>Athene noctua</i>			X		3		
Allocco	<i>Strix aluco</i>							9
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		X	X		3	LR	9
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>			X		2	LR	9
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>			X				8
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>				X	3		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>			X			NE	
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>			X				
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>			X				
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>			X				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>			X				
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>			X				
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>			X				
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>			X				
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>			X				
Merlo	<i>Turdus merula</i>				X			
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>				X	E(W)		7
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>				X	E		

Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Allegato I Dir. 147/2009	BERNAap_2	BERNAap_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>				X		NE	6
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>			X				
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>			X				
Regolo	<i>Regulus regulus</i>			X				
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>			X				
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>			X				
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>			X		3		8
Cincia mora	<i>Parus ater</i>			X				
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>			X				
Cincialegra	<i>Parus major</i>			X				
Picchio muratore	<i>Sitta europea</i>			X				8
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>			X		E		9
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>							
Gazza	<i>Pica pica</i>							
Corvo	<i>Corvus frugilegus</i>							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>							
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>					3		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>				X			
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>				X	3		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>				X			
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>				X		NE	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>			X				
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>			X				
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>			X				
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>			X			VU	
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>			X		2		
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			X			LR	9
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>			X				8
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>			X		3		8
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>			X				

Gli habitat presenti nell'area di studio risultano idonei, durante il periodo di svernamento, a specie poco selettive e non esigenti dal punto di vista ecologico; alcune delle specie riportate inoltre utilizzano l'area solo per attività trofiche. In mancanza di acqua nel periodo invernale, specie come Beccaccino o Pavoncella sono più rare e localizzate, e la maggior parte delle specie si muove frequentemente nel corso di una giornata con comportamento opportunistico. Le eventuali presenze in periodo invernale sono legate alle condizioni meteo-climatiche che si verificano nei paesi di nidificazione e nel sito di svernamento, creando una dinamica di presenza/assenza complessa e non prevedibile.

Le specie elencate, quindi, sono da considerarsi come frequentanti dell'area estesa in cui è presente il sito oggetto del presente studio. Per stabilire le specie che realmente svernano nell'area di studio sono necessari i censimenti previsti dal progetto.

#### 4.2.1.2 Uccelli nidificanti

Sulla base dell'Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987 (Brichetti e Fasola, 1992) nella tavoletta IGMI considerata (le stesse dell'Atlante invernale) risultano presenti 35 specie.

Per queste aree si ha a disposizione anche informazioni aggiuntive per l'avifauna nidificante derivate dai punti d'ascolto (vedi figura 1) effettuati nella primavera 2010 da Fondazione Lombardia per l'Ambiente in occasione della stesura del volume "Funzionalità Fluviale e Funzionalità Ecologica del sistema idrografico del Lambro settentrionale" e da osservazioni occasionali effettuate dai tecnici del Parco.

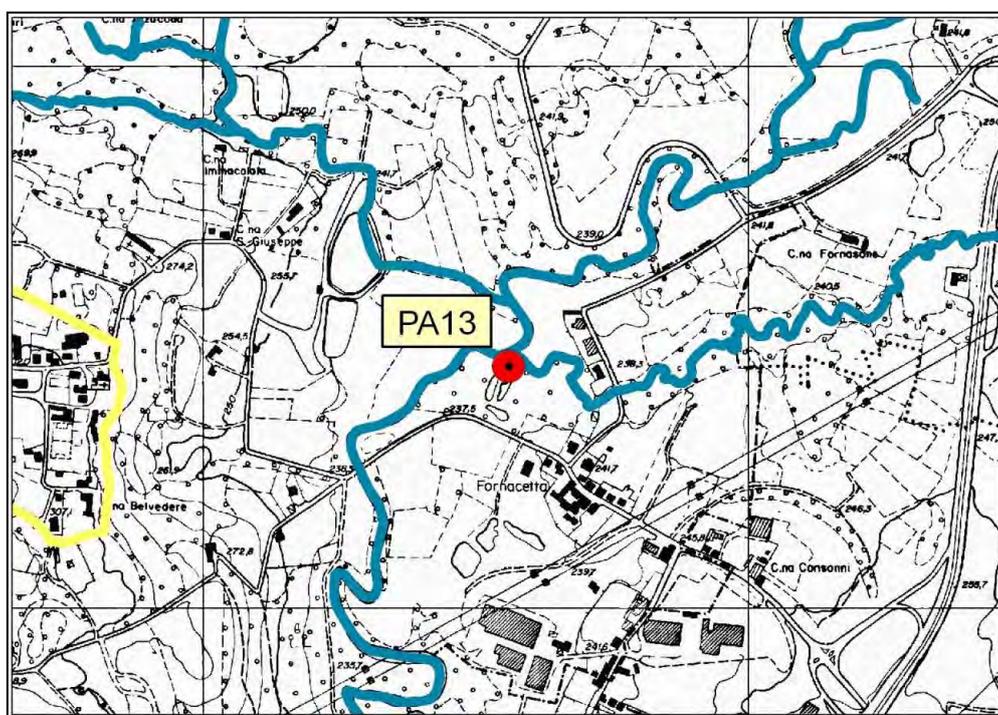


Figura 11: Estratto Allegato III - Schede dei punti d'ascolto del progetto "Funzionalità Fluviale e Funzionalità Ecologica del sistema idrografico del Lambro settentrionale"

Grazie a questi censimenti e osservazioni le specie potenzialmente nidificanti nell'area aumentano a 44. Nella Tabella 2 sono elencate le specie e il loro relativo status di protezione.

Tra gli uccelli nidificanti segnalati nell'area ce ne sono due elencati nell'Allegato I della Direttiva Uccelli: Martin pescatore e Averla piccola.



Martin pescatore



Averla piccola

Tra i Passeriformi si segnalano alcune specie legate alle facies boschive mature, come Cincia bigia, Picchio muratore e Rampichino comune, considerate prioritarie per la conservazione a livello regionale.

Le restanti specie non spiccano elementi di elevato valore conservazionistico.

L'Atlante non segnala nessuna specie di rapace diurno nella tavoletta, mentre sono state effettuate osservazioni in atteggiamento riproduttivo Poiana *Buteo buteo*, una delle specie di rapaci più comuni in Italia.

Per quanto riguarda i rapaci notturni, l'Atlante indica la presenza di Civetta *Athene noctua* e Allocco *Strix aluco*, la prima legata agli ambienti antropizzati con buona presenza di edifici rurali mentre il secondo legato ad ambienti boschivi anche di piccola estensione.

La restante componente dell'ornitofauna del sito è rappresentata da specie assai comuni sul territorio legate più o meno strettamente alla presenza di ambienti aperti (ad esempio Allodola *Alauda arvensis* e Pigliamosche *Muscicapa striata*), da specie antropofile (ad esempio Rondine *Hirundo rustica*, che nidifica nelle cascine circostanti) e altre definibili come specie sinantropiche e ubiquitarie (Storno *Sturnus vulgaris*, Passera d'Italia *Passer italiae*, Passera mattugia *Passer montanus*, Cornacchia grigia *Corvus coronae cornix*). Si tratta in genere di specie che ben si adattano ai cambiamenti ambientali causati dall'uomo e che non hanno esigenze ecologiche particolari.

Non molto lontano dalle aree di intervento è presente una garzaia monospecifica di Airone cenerini. Gli ambienti circostanti possono fare ipotizzare anche una colonizzazione delle aree limitrofe da parte della specie grazie alla presenza di i boschi umidi e i saliceti, elementi necessari alla creazione di colonie di Ardeidi.

Per stabilire con esattezza le specie nidificanti nell'area bisognerà aspettare i censimenti fatti ad hoc nel periodo di riproduzione.

Tabella 16: Specie rilevate nelle tavolette IGMI 1:25.000 interessate dall'area di intervento sulla base dei dati dell'Atlante degli Uccelli nidificanti della Lombardia e loro status di protezione : SPEC1: specie di interesse conservazionistico a livello globale presente anche in Europa; SPEC2: specie presentano uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrati in Europa; SPEC3: specie con uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrati in Europa; SPEC E: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato; Non-SPEC: specie con uno stato di conservazione favorevole e le cui popolazioni o il cui areale possono o meno essere concentrati in Europa. Lista Rossa italiana: Estinta (EX), In Pericolo in modo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), A Più Basso Rischio (Lower Risk, LR), Non Valutata (NE). Priorità regionale: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (valore di priorità  $\geq 8$ ) secondo la d.g.r. 7/4345 del 20 aprile 2001.

Nome comune	Nome scientifico	Bibliografia	Rilievi	IUCN	Dir 2009/147/CEE	BERNAAP_2	BERNAAP_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		X				X		LR	10
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		X				X			
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		X			X				8
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	X					X			
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	X	X				X			
Folaga	<i>Fulica atra</i>		X				X			
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	X								
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	X					X			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	X					X			
Civetta	<i>Athene noctua</i>	X				X		3		
Allocco	<i>Strix aluco</i>	X				X				9
Rondone	<i>Apus apus</i>	X					X			
Martin pescatore	<i>Alcedo attui</i>		X		X	X		3	LR	9
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	X				X		3		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		X			X		3	LR	9
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		X			X				8
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	X					X	3		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	X	X			X		3		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	X	X			X		3		
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	X	X			X				
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	X				X				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X			X				
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	X				X				
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X				X				
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	X				X				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	X	X				X			
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X			X				
Lù piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	X				X				
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	X	X			X		3		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	X	X			X				
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>		X			X		3		8
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	X	X			X				

Nome comune	Nome scientifico	Bibliografia	Rilievi	IUCN	Dir 2009/147/CEE	BERNAAp_2	BERNAAp_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	X	X			X				
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	X	X			X				8
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>		X			X				9
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	X			X	X		3		8
Averla maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	X				X		3	NE	
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	X	X							
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X					3		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	X	X							
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	X					X	3		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X				X			
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	X				X				
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	X	X			X				

Tavoletta IGMI 32 II NO. L'analisi della presenza potenziale dell'avifauna nella tavoletta 32 II NO è stata suddivisa tra avifauna nidificante e svernante. Alcune delle specie riportate negli Atlanti non sono state incluse nelle check-list in quanto frequentanti habitat molto diversi da quelli presenti nell'area oggetto dell'intervento.

#### 4.2.1.3 Uccelli svernanti

L'Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia (Fornasari *et al.*, 1992) fa riferimento a dati raccolti in maniera sistematica sulle presenze invernali negli anni tra il 1986 e il 1990.

Le 70 specie che risultano presenti sulla base dei dati dell'Atlante sono elencate in Tabella 3, con la relativa indicazione dello status di protezione a varie scale.

Tra le specie di cui è segnalata la presenza in periodo invernale ci sono il Martin pescatore *Alcedo atthis* e il Tarabuso *Botaurus stellaris*, entrambi inseriti nell'Allegato I della Direttiva Uccelli in quanto importanti per la conservazione.

La comunità dei rapaci notturni è ben rappresentata nell'area. L'Atlante, infatti, indica la presenza di Barbagianni *Tyto alba* e Civetta *Athene noctua*, tra le specie legate agli ambienti antropizzati con buona presenza di edifici rurali, Allocco *Strix aluco* e Gufo comune *Asio otus*, tra le specie legate ad ambienti boschivi. Quest'ultimo, però, necessita di ambienti boschivi maturi di elevata estensione a differenza dell'Allocco che si adatta anche a boschi di piccola estensione.

Le specie elencate, quindi, sono da considerarsi come frequentanti dell'area estesa in cui è presente il sito oggetto del presente studio. Per stabilire le specie che realmente svernano nell'area di studio sono necessari i censimenti previsti dal progetto.

Tabella 17: Specie rilevate nelle tavolette IGMI 1:25.000 interessate dall'area di intervento sulla base dei dati dell'Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia e loro status di protezione. SPEC1: specie di interesse conservazionistico a livello globale presente anche in Europa; SPEC2: specie presentano uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrati in Europa; SPEC3: specie con uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrati in Europa; SPEC E: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato; Non-SPEC: specie con uno stato di conservazione favorevole e le cui popolazioni o il cui areale possono o meno essere concentrati in Europa. Lista Rossa italiana: Estinta (EX), In Pericolo in modo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), A Più Basso Rischio (Lower Risk, LR), Non Valutata (NE). Priorità regionale: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (valore di priorità  $\geq 8$ ) secondo la d.g.r. 7/4345 del 20 aprile 2001.

Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Allegato I Dir. 147/2009	BERNAap_2	BERNAap_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>				X		EN	
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>		X	X		3	EN	13
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>						LR	10
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>				X			
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>			X				9
Poiana	<i>Buteo buteo</i>			X				8
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>			X		3		
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>				X			
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>				X		LR	8
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>				X			
Folaga	<i>Fulica atra</i>				X			
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>				X	2		7
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>				X	3	NE	
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>				X	3	EN	9
Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>				X		VU	
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>				X		E	
Piccione torraio	<i>Columba livia</i>							
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>							
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>							
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>			X		3	LR	
Civetta	<i>Athene noctua</i>			X		3		
Allocco	<i>Strix aluco</i>							9
Gufo comune	<i>Asio otus</i>			X			LR	8
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		X	X		3	LR	9
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>			X		2	LR	9
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>			X				8
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>				X	3		
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>			X			NE	
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>			X				

Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Allegato I Dir. 147/2009	BERNAAP_2	BERNAAP_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>			X				
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>			X				
Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>			X			VU	11
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>			X				
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>			X				
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>			X				
Codiroso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>			X				
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>			X				
Merlo	<i>Turdus merula</i>				X			
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>				X	E(W)		7
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>				X	E		
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>				X		E	8
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>			X				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>			X				
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>			X				
Regolo	<i>Regulus regulus</i>			X				
Fiorrancino	<i>Reuglus ignicapillus</i>			X				
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>			X				
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>			X		3		8
Cincia mora	<i>Parus ater</i>			X				
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>			X				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>			X				
Picchio muratore	<i>Sitta europea</i>			X				8
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>			X		E		9
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>							
Gazza	<i>Pica pica</i>							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>							
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>				X		LR	
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>					3		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>				X			
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>				X	3		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>				X			
Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>				X		NE	
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>			X				
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>			X				
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>			X				
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>			X			VU	
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>			X		2		
Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			X			LR	9
Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>			X		3		8
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>			X				

Sulla base dell'Atlante degli Uccelli nidificanti in Lombardia 1983-1987 (Brichetti e Fasola, 1992) nella tavoletta IGMI considerata (le stesse dell'Atlante invernale) risultano presenti 54 specie

Anche per queste aree si ha a disposizione informazioni aggiuntive per l'avifauna nidificante derivate dai punti d'ascolto (vedi figura 3) effettuati nella primavera 2010 da Fondazione Lombardia per l'Ambiente in occasione della stesura di " Funzionalità Fluviale e Funzionalità Ecologica del sistema idrografico del Lambro settentrionale.

Grazie a questi censimenti le specie potenzialmente nidificanti nell'area diventano 56: rispetto all'atlante sono stati censiti il Picchio verde e l'Airone cenerino, quest'ultimo nidifica in zone limitrofe alle aree oggetto dell'intervento le quali vengono frequentate esclusivamente per attività trofica.

Nella Tabella 4 sono elencate le specie e il loro relativo status di protezione.

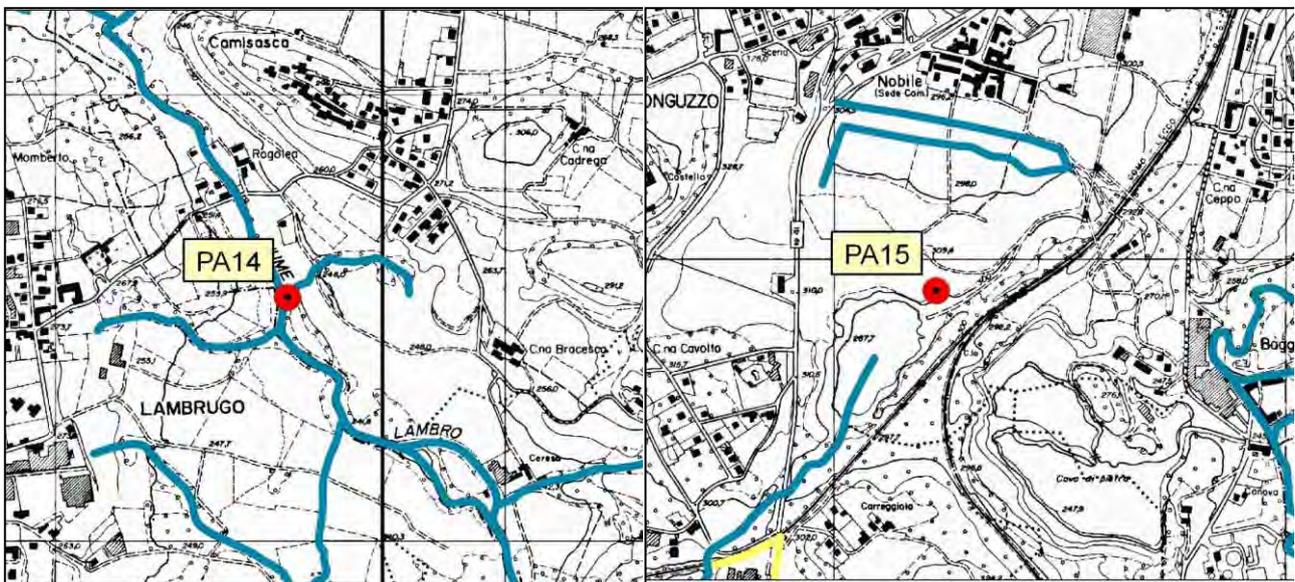


Figura 2. Estratto Allegato III - Schede dei punti d'ascolto del progetto "Funzionalità Fluviale e Funzionalità Ecologica del sistema idrografico del Lambro settentrionale"

Tra gli uccelli nidificanti segnalati nell'area ce ne sono quattro elencati nell'Allegato I della Direttiva Uccelli: Falco pecchiaiolo, Nibbio bruno, Martin pescatore e Averla piccola. Mentre per gli ultimi due la riproduzione nelle aree oggetto di intervento è probabile, per il Falco pecchiaiolo e il Nibbio bruno la riproduzione in loco è possibile ma poco probabile.

Tra i Passeriformi si segnalano alcune specie legate alle facies boschive mature, come Cincia bigia, Picchio muratore e Rampichino comune, considerate prioritarie per la conservazione a livello regionale. A conferma della qualità dei boschi presenti vi è inoltre la presenza di Picchio verde e Picchio rosso maggiore.

Le restanti specie non spiccano elementi di elevato valore conservazionistico.

Per quanto riguarda i rapaci notturni, l'Atlante indica la presenza di Civetta *Athene noctua* e Allocco *Strix aluco*, la prima legata agli ambienti antropizzati con buona presenza di edifici rurali mentre il secondo legato ad ambienti boschivi anche di piccola estensione.

Nella zona è, poi, ben rappresentata la componente dell'ornitofauna legate più o meno strettamente alla presenza di ambienti aperti come ad esempio Allodola e Passera mattugia; tra i predatori sono presenti Gheppio e Civetta, i rapaci diurno e notturno più diffusi nel nostro paese. Vi sono poi specie le cui dinamiche demografiche, in molti contesti territoriali, sono fortemente influenzate dalle politiche faunistico-venatorie (Fagiano comune).

Nel sito sono presenti nel corso di tutto l'anno specie fortemente legate alla presenza umana come Tortora dal collare, Rondine, Passera d'Italia, Storno. Queste specie nidificano prevalentemente in ambienti antropizzati e frequentano gli habitat del sito per il reperimento di cibo o durante fasi di trasferimento tra diversi punti del loro range di azione.

Per stabilire con esattezza le specie nidificanti nell'area bisognerà aspettare i censimenti fatti ad hoc nel periodo di riproduzione.

Tabella 18: Specie rilevate nelle tavolette IGMI 1:25.000 interessate dall'area di intervento sulla base dei dati dell'Atlante degli Uccelli nidificanti della Lombardia e loro status di protezione : SPEC1: specie di interesse conservazionistico a livello globale presente anche in Europa; SPEC2: specie presentano uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale sono concentrati in Europa; SPEC3: specie con uno stato di conservazione sfavorevole e le cui popolazioni o il cui areale non sono concentrati in Europa; SPEC E: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa dove il loro status di protezione è adeguato; Non-SPEC: specie con uno stato di conservazione favorevole e le cui popolazioni o il cui areale possono o meno essere concentrati in Europa. Lista Rossa italiana: Estinta (EX), In Pericolo in modo Critico (CR), In Pericolo (EN), Vulnerabile (VU), A Più Basso Rischio (Lower Risk, LR), Non Valutata (NE). Priorità regionale: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (valore di priorità  $\geq 8$ ) secondo la d.g.r. 7/4345 del 20 aprile 2001.

Nome comune	Nome scientifico	Bibliografia	Rilevi	IUCN	Dir 2009/147/CEE	BERNAap_2	BERNAap_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>						X		LR	10
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	X	X				X			
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	X			X	X			VU	11
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	X			X	X		3	VU	10
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	X	X			X				8
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	X	X			X		3		
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	X					X	3	LR	
Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	X	X				X			
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	X					X		LR	8
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	X	X				X			
Folaga	<i>Fulica atra</i>	X					X			

Nome comune	Nome scientifico	Bibliografia	Rilievi	IUCN	Dir 2009/147/CEE	BERNAAP_2	BERNAAP_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	X	X							
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	X	X							
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	X					X			
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	X					X			
Civetta	<i>Athene noctua</i>	X				X		3		
Allocco	<i>Strix aluco</i>	X				X				9
Rondone	<i>Apus apus</i>	X	X				X			
Martin pescatore	<i>Alcedo attui</i>	X	X		X	X		3	LR	9
Upupa	<i>Upupa epops</i>	X				X		3		
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	X				X		3		
Picchio verde	<i>Picus viridis</i>		X			X		3	LR	9
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	X	X			X				8
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	X					X	3		
Topino	<i>Riparia riparia</i>	X				X		3		
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	X	X			X		3		
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	X	X			X		3		
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	X				X				
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	X	X			X				
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	X				X				
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	X	X			X				
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>	X	X			X				
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	X				X				
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	X				X				
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	X				X				
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	X				X				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	X	X				X			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	X				X				
Cannaiola verdognola	<i>Acrocephalus palustris</i>	X				X				9
Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	X				X				8
Sterpazzola	<i>Sylvia comminis</i>	X				X				
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	X				X				
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	X	X			X				
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	X	X			X				
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	X	X			X		3		
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	X				X				
Cincia bigia	<i>Parus palustris</i>	X	X			X		3		8
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	X	X			X				
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	X	X			X				
Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	X				X				8
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	X	X			X				9
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	X			X	X		3		8

Nome comune	Nome scientifico	Bibliografia	Rilievi	IUCN	Dir 2009/147/CEE	BERNAAp_2	BERNAAp_3	SPEC	Lista rossa italiana	Priorità regionale
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	X	X							
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone cornix</i>	X	X							
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>	X	X					3		
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	X								
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	X					X	3		
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	X	X				X			
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	X				X				
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	X				X				
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	X				X				
Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	X				X				8
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X				X				

#### 4.2.2 Chirotteri

Per quanto riguarda la Chirotterofauna, le informazioni bibliografiche disponibili sull'area sono state ricavate dall'Atlante dei mammiferi della Lombardia (Prigioni *et al.* 2001). Questo Atlante, come quelli relativi all'avifauna, fanno riferimento a dati raccolti in maniera sistematica sulle presenze delle specie basando l'aggregazione dei dati sulla griglia del reticolo IGMI 1:25.000 10X10 km. La grandezza di queste griglie non permette di avere certezza sulla reale presenza delle singole specie nelle aree di intervento ma solo un'indicazione potenziale.

Le aree interessate dagli interventi ricadono in due tavolette diverse e in particolare: l'area 1 (Comune di Inverigo – sistema di rogge), l'area 3 (Comuni di Nibionno ed Inverigo – creazione di area umida all'altezza di un'ansa posta a valle della SP342) e l'area 6 (Comune di Nibionno – realizzazione di un sistema di finissaggio dei depuratori – trattamento acque di prima pioggia) ricade nella tavoletta 32 II SO; mentre l'area 2 (Comuni di Nibionno ed Inverigo – creazione di area umida all'altezza di un'ansa posta a monte della SP342), l'area 4 (Comune di Merone – rinaturalizzazione del tratto terminale della roggia Cavolto, affluente di destra del fiume Lambro) e l'area 5 (Comune di Merone– realizzazione di un sistema di finissaggio dei depuratori – trattamento acque di prima pioggia) ricade nella tavoletta 32 II NO.

Per chiarezza, quindi, vengono stilate due check-list suddivise per tavoletta IGMI.

Tavoletta IGMI 32 II SO. L'Atlante dei mammiferi della Lombardia non segnala la presenza di specie di Chiroteri nella tavoletta IGMI 32 II SO. Questa mancanza di segnalazioni non sono dovuti alla totale assenza di questo gruppo tassonomico nella zona interessata dagli interventi oggetti di intervento ma piuttosto da una carenza conoscitiva che i monitoraggi previsti potranno colmare.

Conoscendo gli habitat presenti nell'area di studio e le esigenze ecologiche delle varie specie si può affermare con buona probabilità la presenza di Pipistrello nano e Pipistrello albolimbato.

Il monitoraggio previsto per il presente progetto permetterà di colmare queste lacune conoscitive, almeno per le aree di intervento.

Tavoletta IGMI 32 II NO. L'Atlante dei mammiferi della Lombardia segnala la presenza di nove specie di Chiroteri nella tavoletta IGMI 32 II NO (Tabella 5): Rinolofo maggiore, Vespertilio di Bechstein, Vespertilio di Daubenton, Pipistrello nano, Pipistrello albolimbato, Pipistrello di Savi, Serotino bicolore, Orecchione bruno e Orecchione meridionale. Tra queste il Vespertilio di Bechstein e il Rinolofo maggiore sono elencate nell'Allegato II alla Direttiva Habitat.

Questi dati, uniti a considerazioni di carattere ecologico e biogeografico, hanno portato anche alla redazione di un elenco di specie di presenza potenziale.

Nel territorio indagato la specie che risulta essere maggiormente diffusa è il Pipistrello albolimbato, Chiroterro essenzialmente antropofilo diffuso alle basse e medie quote. In Italia il Pipistrello albolimbato è di gran lunga il Chiroterro più comune; rappresenta la percentuale di individui maggiore all'interno delle comunità volanti in larga parte degli habitat urbani, suburbani, agricoli o semi-naturali. La specie risulta distribuita in tutto il territorio del SIC esplorato nel corso dei rilievi ultrasonici.

Il Pipistrello nano si tratta probabilmente del Chiroterro più abbondante nell'Europa continentale, il secondo in Italia dopo il Pipistrello albolimbato. E' una specie antropofila presente nei piccoli centri abitati come nelle grandi città, che colonizza anche i parchi e le zone boschive.



Pipistrello nano (Foto F. Farina)



Pipistrello albolimbato (Foto F. Farina)

Il Pipistrello di Savi è più comune a quote più elevate, ha uno spettro ecologico molto ampio: si trova in ogni tipo di bosco, caccia in ambiente urbano e sotto i lampioni a quote superiori rispetto al Pipistrello albolimbato.

Il Vespertilio di Daubenton frequenta soprattutto ambienti planiziali, boschi e parchi in prossimità dell'acqua (Fornasari *et al.*, 1997b). E' legato ad ambienti sia di acque lentiche sia lotiche. Nel periodo estivo utilizza come rifugio grotte, alberi cavi e anche edifici e forma spesso colonie miste con altre specie di *Myotis*, *Nyctalus*, *Plecotus* o *Pipistrellus*. I siti di svernamento sono ubicati in caverne, gallerie e cantine, comunque in condizioni di elevata umidità (Prigioni *et al.*, 2001).

Secondo l'Atlante anche altre specie sono presenti nella tavoletta IGM in cui si colloca il sito: Rinolofo maggiore, Vespertilio di Bechstein e Serotino bicolore. Seppur non presenti con roost, colonie riproduttive o siti di svernamento a causa dell'inadeguatezza degli habitat disponibili, queste specie potrebbero frequentare occasionalmente il sito durante l'attività di foraggiamento. Si tratta perlopiù di specie minacciate a livello nazionale; i Rinolofidi sono elencati nell'Allegato II della Direttiva Habitat.

In base alle tipologie ambientali presenti nel sito ed alle segnalazioni note per le specie, si ipotizza la presenza, seppur con bassa probabilità, di Orecchione bruno e Orecchione meridionale.

L'elenco complessivo delle specie di Chiroterri segnalate nella tavoletta IGMI come realmente o potenzialmente presenti è riportato in Tabella 5. Per ogni specie sono indicati lo stato di minaccia e di protezione.

Tabella 19.: Elenco delle specie di Chiroteri presenti nel sito in base al formulario standard, alla bibliografia consultata ed ai risultati dei rilievi. Per ogni specie è riportato il relativo stato di minaccia e protezione. IUCN: Lista Rossa delle specie minacciate a livello globale; Lista rossa GIRC: Lista Rossa Italiana per la Chiroterofauna; Priorità regionale: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (valore di priorità  $\geq 8$ ) secondo la D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001. Per IUCN e GIRC le categorie sono: EN: in pericolo; NT: potenzialmente minacciato; VU: vulnerabile.

Nome comune	Nome scientifico	IUCN	Habitat All.II	Habitat All.IV	BERNA All. II	Lista rossa GIRC	Priorità regionale
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	x		x	VU	
Vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	VU	x		x	EN	12
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>			x	x		9
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			x			
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>			x	x		
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>			x	x		
Serotino bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>			x	x	NA	
Orecchione bruno	<i>Plecotus auritus</i>			x	x	NT	9
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>			x	x	NT	8

#### 4.2.3 Anfibi

I dati bibliografici sono stati dedotti dall'Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia (Bernini et al., 2004). Esso riporta la distribuzione e la stima di abbondanza per il territorio su base cartografica, utilizzando particelle UTM 10x10 km. Tutte le aree oggetto degli interventi previsti ricadono nella particella NR16, di conseguenza viene stilata una checklist unica per tutte le aree.

Nella particella interessata dal progetto e in particolare negli ambienti simili all'area di studio è segnalata la presenza delle seguenti specie, elencate con le rispettive inclusioni nelle liste di protezione: IUCN: Lista Rossa delle specie minacciate a livello globale; Priorità regionale: specie considerate prioritarie per la conservazione a scala regionale (D.G.R. 7/4345 del 20 aprile 2001 – valore di priorità  $\geq 8$ ).

Nome italiano	Nome scientifico	IUCN	Habitat All.II	Habitat All.IV	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	Lista rossa Italiana	Priorità regionale
Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>							8
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>		x	x	x			10
Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>					x		10
Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>					x		8
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>			x	x			9
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>					x		10
Rana. verde	<i>Rana sinklepton esculenta</i> ,					x		
Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>			x				10
Rana di Lataste	<i>Rana latastei</i>	VU	x				NT	12

L'Atlante degli Anfibi e Rettili della Lombardia (Bernini et al., 2004) rileva la presenza di nove specie di cui due incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat, Tritone crestato italiano e la Rana di Lataste, e altre due inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat, Rospo smeraldino e Rana agile.

Oltre alle specie già menzionate l'Atlante indica la presenza di altre cinque specie di Anfibi: Rospo comune *Bufo bufo* e Raganella italiana *Hyla intermedia*, inclusi nell'Allegato III della Convenzione di Berna e considerati prioritario a scala regionale, Salamandra pezzata *Salamandra salamandra* e Tritone punteggiato *Triturus vulgaris* sono considerati prioritari a scala regionale, e Rana esculenta *Rana synklepton esculenta*, in Allegato E del D.P.R. 97/357.

Quest'ultima non è contenuta in alcun allegato di direttive, convenzioni o leggi; sebbene non possa essere, come altre rane verdi, considerata specie strettamente in pericolo, i cambiamenti ambientali prodotti dall'uomo negli ultimi decenni (soprattutto in termini di bonifiche, captazione idrica e inquinamento dei corpi idrici), unitamente alla raccolta a scopo alimentare, hanno contribuito a ridurre l'areale distributivo (Sindaco et al., 2006); attualmente in Lombardia, la cattura di esemplari di questa specie è strettamente regolamentata dalla L.R. 31 marzo 2008, n. 10.

La Rana di Lataste è una specie igrofila e stenoigra, legata per lo più a boschi umidi di pianura ma frequenta anche in fasce arbustive riparie e zone agricole.

Il Tritone crestato italiano frequenta torbiere, stagni e grandi abbeveratoi purché con acqua profonda ed abbondante vegetazione acquatica, in zone di pianura e collinari. Durante il periodo riproduttivo è acquatico, mentre fuori dal periodo della fregola vive non molto lontano dai siti riproduttivi sotto sassi, tronchi marcescenti, muretti, cavità naturali ed addirittura in grotte da dove escono soltanto per andare a caccia di prede, durante la notte od in giornate molto umide o piovose. Nel SIC ne sono stati ritrovati due individui maschi nei pressi dell'area dei fontanili.

Il Rospo smeraldino, classico Bufonide da terreni alluvionali, frequenta anche coltivi, orti, muretti, discariche ed ambienti antropizzati come parchi e giardini. Prevalentemente di abitudini terrestri e crepuscolari/notturne, durante la primavera saltella fra l'erba in cerca di prede. Predilige riprodursi alla foce di torrenti a corso lento.

La Raganella italiana, endemismo italiano presente in tutta Italia tranne isole e Liguria, è una specie termofila e ben adatta all'ambiente terrestre. Vive in ambienti ricchi di vegetazione con canneti; si avvicina all'acqua per la riproduzione che avviene da aprile a giugno in raccolte d'acqua soleggiate ricche di vegetazione.

La Rana agile è una delle quattro specie di rane rosse, assai simili tra loro, autoctone dell'Europa centrale. Con le sue dimensioni massime di 75 mm è chiaramente più piccola della Rana temporaria ma leggermente più grande della Rana di Lataste. La Rana agile colonizza svariati tipi di acque ferme. La si può trovare in molti specchi d'acqua, eccetto in quelli con alte densità di pesci. L'habitat terrestre tipico di questo anuro è rappresentato dai boschi misti di latifoglie tendenzialmente aperti e caldi, all'interno dei quali non di rado sono privilegiati i settori più asciutti (al contrario della Rana temporaria, che occupa invece le zone più umide).

Il Rospo comune, ha un comportamento strettamente notturno, si nasconde di giorno e assume pose caratteristiche se avvicinato da predatori. Compie lunghe migrazioni per raggiungere i siti di riproduzione quali vasche, stagni, canali, laghi e paludi.

La Salamandra pezzata è attiva quasi esclusivamente nelle ore crepuscolari e notturne, ma la si può rinvenire anche di giorno nelle giornate coperte, piovose o molto umide. Non si allontana quasi mai più di qualche metro rispetto al suo rifugio diurno. Frequenta i sottoboschi umidi, nei pressi di corsi d'acqua, stagni, paludi e rogge, dove la si può rinvenire sotto sassi, foglie, all'interno

di tronchi marcescenti, tra le fessure delle rocce. Predilige i castagneti, faggete ed i boschi misti di caducifoglie o lecceti misti.

Il Tritone punteggiato frequenta ambienti umidi, coltivati, lettieri di foglie, massi. Si riproduce in acque tranquille e poco profonde, evita zone troppo ombreggiate o troppo soleggiate.

La Rana esculenta, infine, è estremamente comune su tutto il territorio italiano e frequenta svariati ambienti acquatici.

I rilievi potranno confermare e eventualmente integrare i dati già presenti in bibliografia che comunque non assicurano la presenza della specie in quanto le informazioni sono relativi alla particella UTM di 10 km per lato e non al singolo sito.

Solo per l'area 1 (Comune di Inverigo – sistema di rogge) sono disponibili dati raccolti in alcune pozze nelle vicinanze da Fondazione Lombardia per l'Ambiente in occasione della stesura di "Funzionalità Fluviale e Funzionalità Ecologica del sistema idrografico del Lambro settentrionale". Questi confermano la presenza nell'area di 6 delle 9 specie indicate dall'Atlante e in particolare di: Tritone punteggiato, Rospo comune, Raganella italiana, Rana verde, Rana agile e Rana di Lataste.

#### **4.2.4 Odonati**

Non esistono testi di riferimento relativi alla presenza di Odonati nè nelle singole aree nè tantomeno a livello Regionale o Provinciale.

I censimenti che verranno effettuati permetteranno di colmare, almeno per le aree in oggetto, le lacune evidenti.

#### 4.2.5 Bibliografia

Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E. & Scali S., 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia. Monografie di Pianura n.5, Provincia di Cremona.

Brichetti P. & Fasola M., 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. Editoriale Ramperto, Brescia.

Fornasari L., Bottoni L. & Massa R., 1992. L'Atlante degli Uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Milano.

Prigioni C., Cantini M. & Zilio A., 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia e Università degli Studi di Pavia.