

Valutazione Ambientale Strategica

del Piano Ittico Regionale

(art. 138, comma 1 l.r. 31/2008)



Rapporto ambientale

Gruppo di lavoro



Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi verdi

Andrea Azzoni

Faustino Bertinotti

Marco Giovanni Aldrigo, Marianna Garlanda



Fabrizio Piccarolo *Direttore*

Riccardo Falco *Responsabile Area di ricerca territoriale*

Mauro Luchelli, Simone Rossi, Andrea Modesti, Alberto Negri, Sara Ewalli *Consulenti esterni Piano Ittico*

Viviana Rocchetti *Consulente esterno VAS*

agosto 2022

PREMESSA	4
1. QUADRO NORMATIVO E METODOLOGIA DI VAS	8
Normativa di riferimento	8
Schema metodologico e procedurale.....	9
L’Autorità procedente e le Autorità competenti del processo di PIR, VAS e Valutazione di incidenza	12
Il processo di partecipazione	12
La partecipazione istituzionale: le autorità con competenze ambientali, gli enti territorialmente interessati e i portatori di interesse.....	13
Incontri istituzionali con i portatori di interesse	15
Pubblicizzazione e informazione	15
Il ruolo della VAS ed elementi di integrazione: prima Conferenza di valutazione/Forum pubblico e pareri pervenuti in fase di scoping	15
2. PROPOSTA DI CONTENUTI DEL PIANO ITTICO.....	18
Normativa di riferimento per il Piano	18
I principali contenuti del Piano.....	19
Il sistema di obiettivi e azioni.....	24
3. CARATTERIZZAZIONE DELL’AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE	27
Fonti e banche dati.....	27
Schema concettuale e quadro conoscitivo.....	28
4. ELEMENTI DI ATTENZIONE E DI APPROFONDIMENTO	170
5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO, AMBITO DI INFLUENZA E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	182
Quadro di riferimento programmatico	182
Obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale	187
Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS).....	190
6. ANALISI DI COERENZA DEL PIR.....	203
Analisi di coerenza esterna.....	203
Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità definiti nel Rapporto preliminare (scoping).....	204
Coerenza con gli Obiettivi Strategici della SRSvS	207
Analisi di coerenza interna	212
7. INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE.....	215
L’alternativa zero	215
Azioni alternative per il perseguimento degli obiettivi	219
Alternative alle scelte di piano	221
8. ANALISI E SOSTENIBILITÀ DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI	223
9. RACCORDO CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA	231
10. MONITORAGGIO AMBIENTALE DI PIANO	239
Requisiti del programma di monitoraggio ambientale del PIR.....	240
Caratteristiche degli indicatori.....	241
Gli indicatori.....	241

PREMESSA

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), introdotta in Europa dalla Direttiva 2001/42/CE, è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione che ha l'obiettivo di garantire che le azioni previste da determinati piani o programmi siano correlate al raggiungimento di un livello accettabile di sostenibilità e di prevedere che le problematiche ambientali siano considerate sin dalle prime fasi di discussione ed elaborazione dei piani stessi.

LA VAS è un processo continuo e rappresenta un elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio e, svolgendosi durante la fase preparatoria ed anteriormente all'adozione del piano a cui si riferisce, considera tutte le possibili alternative ed eventualmente consente una rimodulazione del piano stesso alla luce delle criticità emerse.

Tra i compiti della VAS, c'è quello di garantire che gli effetti ambientali del piano siano considerati al pari livello degli effetti economici e sociali, oltreché quello di assicurare visibilità, trasparenza, comunicazione e partecipazione rispetto ai contenuti e alle scelte compiute in fase di redazione del piano.

Il Piano Ittico Regionale (PIR) rappresenta, insieme alla carta ittica regionale e al programma triennale regionale della pesca e dell'acquacoltura, uno degli strumenti di programmazione, indirizzo, ricognizione e pianificazione relativamente alla gestione della fauna ittica nel territorio regionale.

Il PIR, come prevede la l.r. 31/2008, rappresenta lo strumento di programmazione per la tutela, la gestione e conservazione della fauna ittica, nonché per la corretta fruizione della risorsa idrica, per quanto riguarda gli aspetti ittici, ittiogenici ed alieutici.

La base conoscitiva su cui è fondato il Piano è costituita dalla Carta Ittica, uno strumento tecnico realizzato sulla base di un accorto ed approfondito studio dell'ittiofauna e sulla conoscenza delle dinamiche ambientali che caratterizzano gli ecosistemi in cui la fauna ittica vive.

Il PIR è redatto ai sensi dell'art. 138 (Strumenti di programmazione e pianificazione per la gestione ittica), comma 1, punto a) della l.r. 31/2008 e i suoi contenuti fondamentali sono così definiti:

- "1. le indicazioni operative e le principali prescrizioni per l'incremento dell'ittiofauna;*
- 2. la categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici;*
- 3. i criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici;*
- 4. i criteri per le immissioni di ittiofauna;*
- 5. le azioni con cui prevenire l'introduzione e limitare la diffusione delle specie alloctone invasive;*
- 6. i criteri di individuazione dei corpi idrici dove avviare eventuali azioni di contenimento degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica;*
- 7. le azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale;*
- 8. i criteri per la regolamentazione del prelievo di pesca, compresi i criteri per l'istituzione dei tratti a regolamentazione speciale;"*

Alla luce di quanto sopra, i Piani Ittici Provinciali vigenti avranno valenza fino all'approvazione del Piano Ittico Regionale, ad eccezione della Provincia di Sondrio che sarà dotata di un Piano proprio.

Si sottolinea, inoltre, che:

fino all'approvazione del PIR ai sensi dall'art. 13 della l.r. 31/2008, unitamente ai Piani Ittici Provinciali, avrà valenza il "Documento tecnico regionale per la gestione ittica" (approvato con D.G.R n. 20557 dell'11.02.2005);

allo stato attuale vi è la valenza della Carta ittica a supporto delle decisioni dei Piani ittici provinciali;

a seguito di approvazione del PIR, si riterranno ancora in vigore i seguenti documenti:

Regolamento Regionale n. 2 del 15 gennaio 2018;

Programma triennale regionale per la pesca e l'acquacoltura 2017-2019 - P.R.P.A., i cui contenuti sono ancora validi.

La VAS del Piano Ittico Regionale deve dunque porre prioritaria attenzione alla conservazione della fauna ittica e dell'ambiente in cui essa vive in modo da indirizzare i piani subordinati e di settore, verso la valorizzazione di habitat che siano idonei alla vita dei pesci, tenendo in considerazione i risvolti ecologici, economici e sociali sia dell'attività di pesca, che di quella atta alla conservazione della fauna ittica e dell'ambiente di riferimento.

Il presente documento che costituisce il Rapporto ambientale (RA), è un elemento fondamentale della procedura di VAS e delinea le modalità con cui viene integrata la dimensione ambientale nel Piano. I contenuti del RA tengono in considerazione le indicazioni dell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE, le indicazioni del D.lgs. 152/2006, le linee guida ISPRA "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS" (Quaderno 124/2015), i criteri regionali e le considerazioni fornite dagli Enti e i soggetti a vario titolo interessati.

In particolare, il RA contiene il quadro conoscitivo ambientale, gli elementi di attenzione e criticità che emergono dal quadro conoscitivo, l'analisi di coerenza, una proposta valutativa degli obiettivi e delle scelte di Piano, le misure previste per ridurre e compensare gli impatti negativi significativi degli obiettivi e delle scelte del Piano e la proposta del sistema di monitoraggio ambientale del Piano.

Il Rapporto ha la seguente struttura:

Capitolo 1. QUADRO NORMATIVO E METODOLOGIA DI VAS

riferisce il quadro normativo di riferimento per la VAS e descrive il percorso integrato per l'elaborazione del PIR e della VAS.

Capitolo 2. PROPOSTA DI CONTENUTI DEL PIANO ITTICO

descrive l'articolazione strategica e i contenuti della proposta di PIR.

Capitolo 3. CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE

tratta l'analisi del contesto regionale e del quadro programmatico di riferimento (integrata rispetto a quanto riportato nel Rapporto preliminare anche con quanto emerso nella fase di scoping).

Capitolo 4. ELEMENTI DI ATTENZIONE E DI APPROFONDIMENTO

propone una sintesi dei principali aspetti di attenzione e approfondimento per la redazione del Piano, dando riscontro di come siano stati affrontati nella pianificazione.

Capitolo 5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

presenta il quadro di riferimento programmatico con il quale il PIR si è relazionato nella definizione delle proprie scelte e da cui discendono gli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale (già individuati in fase di scoping), facendo poi un affondo sulla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS) che assume il ruolo di quadro di riferimento per la valutazione ambientale, in coerenza con l'art. 34 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Capitolo 6. ANALISI DI COERENZA DEL PIR

presenta l'analisi di coerenza degli obiettivi del PIR rispetto agli obiettivi di sostenibilità definiti nel Rapporto preliminare (scoping) e rispetto alla SRSvS; inoltre, analizza la coerenza interna del Piano.

Capitolo 7. INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

fornisce il riscontro dell'analisi dello scenario di riferimento e della valutazione delle alternative di Piano

Capitolo 8. ANALISI E SOSTENIBILITÀ DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

descrive i potenziali impatti e/o interazioni indirette con le componenti ambientali (non necessariamente né di competenza né direttamente provocati dal PIR) e le misure di mitigazione e compensazione volte a mitigare i potenziali effetti negativi e, al tempo stesso, massimizzare i potenziali effetti positivi.

Capitolo 9. RACCORDO CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

fornisce un riscontro del raccordo tra procedura di VAS e procedura di VinCA, presentando anche una breve sintesi dello Studio di incidenza.

Capitolo 10. MONITORAGGIO AMBIENTALE DI PIANO

presenta la proposta del sistema di monitoraggio del PIR.

Allegato 1- Sintesi dei Pareri/Contributi pervenuti in fase di scoping e riscontri per la redazione di PIR-RA-SdI

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali e secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006, la procedura di VAS segue quanto disposto dalla D.G.R. n. XI/1908 del 15 luglio 2019 "Avvio del procedimento di approvazione del piano ittico regionale e della relativa Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.)".

Con la stessa Delibera, è stato definito il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - PIANO ITTICO REGIONALE (Allegato B)".

Il processo di VAS è condotto dall'autorità competente per la VAS e dall'autorità procedente, in coordinamento con l'autorità competente per la Valutazione di Incidenza Ambientale – di seguito VINCA. Le autorità, individuate con la Delibera sopra citata, sono:

- quale Autorità procedente, la U.O. Sviluppo di Industrie e Filiere Agroalimentari, Agevolazioni Fiscali, Zootecnica e Politiche Ittiche della D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi, di Regione Lombardia, ora sostituita con la U.O. Parchi, Aree Protette, Consorzi di bonifica e Politiche ittiche (modifica competenze ai sensi della D.G.R. n. XI/6462 del 31.05.2022);
- quale Autorità competente per la VAS, la Struttura Giuridico per il Territorio e VAS della U.O. Urbanistica e Assetto del territorio della D.G. Territorio e Protezione Civile di Regione Lombardia;
- quale Autorità competente per la VINCA, la Struttura Natura e Biodiversità della U.O. Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente della D.G. Ambiente e Clima di Regione Lombardia.

Inoltre, il Dirigente della Unità Organizzativa Sviluppo di Industrie e Filiere Agroalimentari, Agevolazioni Fiscali, Zootecnica e Politiche Ittiche di Regione Lombardia ha individuato, con D.d.u.o. n. 17636 del 03 dicembre 2019 i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati chiamati a partecipare alla Conferenza di Valutazione, unitamente alla definizione delle modalità di informazione e comunicazione.

Infine, per quanto attiene la Valutazione di Incidenza, si riporta quanto previsto dalla D.G.R. n. 5523 del 16.11.2021, relativamente al raccordo della VAS con la VinCA:

Capitolo 3. Valutazione Appropriata - Livello I

3.2 Lo Studio di Incidenza

In merito all'integrazione della Valutazione di incidenza nelle procedure di VIA e VAS (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale (SIA), devono quindi contenere in modo ben individuabile lo Studio di incidenza.

1. QUADRO NORMATIVO E METODOLOGIA DI VAS

Normativa di riferimento

Nella redazione del presente Rapporto preliminare (scoping) i riferimenti normativi sono:

- Direttiva 2001/42/CE, del Parlamento Europeo e del Consiglio, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- Direttiva 2003/4/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale;
- Direttiva 2003/35/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 26 maggio 2003 che prevede la partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e modifica direttive del Consiglio 85/337/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia;
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale";
- Legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 "Legge per il governo del territorio", articolo 4 che introduce la valutazione ambientale dei piani (VAS) dando attuazione alla Direttiva 2001/42/CE;
- D.G.R. n. 1563 del 22.12.2005 – Allegato A – "Indirizzi generali per la valutazione ambientale di piani e programmi";
- D.C.R. n. 351 del 13.03.2007 "Indirizzi generali per la valutazione di Piani e Programmi – art. 4, comma 1, l.r. 12/2005";
- D.G.R. n. 6420 del 27.12.2007 "Valutazione Ambientale Strategica di Piani e Programmi – Ulteriori adempimenti di disciplina in attuazione dell'art. 4 della l.r. 11 marzo 2005, n. 12, 'Legge per il governo del territorio' e degli 'Indirizzi generali per la valutazione ambientale dei Piani e Programmi', approvati con deliberazione del Consiglio Regionale 13 marzo 2007, atti n. VIII/0351", integrata ed in parte modificata dalla D.G.R. n. 7110 del 18.04.2008, dalla D.G.R. n. 8950 del 11.02.09, dalla D.G.R. n. 10971 del 30.12.2009, dalla D.G.R. n. 761 del 10.11.2010, dalla D.G.R. n. 2789 del 22.12.2011, dalla D.G.R. n. 3836 del 25.07.2012 e infine dalla DGR n. 6707 del 09.06.2017;
- D.G.R. n. 1908 del 15.07.2019, in cui è stato definito il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - PIANO ITTICO REGIONALE (Allegato B)".

Schema metodologico e procedurale

In coerenza con la normativa e con gli indirizzi regionali e secondo le indicazioni del D.lgs. 152/2006, la procedura di VAS segue quanto disposto dalla D.G.R. n. 1908 del 15.07.2019, in cui è stato definito il "Modello metodologico procedurale e organizzativo della valutazione ambientale di piani e programmi (VAS) - PIANO ITTICO REGIONALE (Allegato B)", il cui schema è di seguito riportato:

Schema Piano Ittico – Valutazione Ambientale VAS

Fase del Piano Ittico	Processo di Piano Ittico	Valutazione Ambientale VAS
Fase 0 Preparazione	P0. 1 Pubblicazione avviso di avvio del procedimento P0. 2 Incarico per la stesura del Piano Ittico P0. 3 Esame proposte pervenute ed elaborazione del documento programmatico	A0. 1 Incarico per la redazione del Rapporto Ambientale A0. 2 Individuazione autorità competente per la VAS
Fase 1 Orientamento	P1. 1 Orientamenti iniziali del Piano Ittico P1. 2 Definizione schema operativo Piano Ittico P1. 3 Identificazione dei dati e delle informazioni a disposizione dell'ente su territorio e ambiente	A1. 1 Integrazione della dimensione ambientale nel Piano Ittico A1. 2 Definizione dello schema operativo per la VAS, e mappatura dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico coinvolto A1. 3 Verifica delle presenza di Siti Rete Natura 2000 (sic/zps)
Conferenza di valutazione	avvio del confronto	
Fase 2 Elaborazione e redazione	P2. 1 Determinazione obiettivi generali P2. 2 Costruzione scenario di riferimento e di Piano Ittico P2. 3 Definizione di obiettivi specifici, costruzione di alternative/scenari di sviluppo e definizione delle azioni da mettere in campo per attuarli P2. 4 Proposta di Piano Ittico	A2. 1 Definizione dell'ambito di influenza (scoping), definizione della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale A2. 2 Analisi di coerenza esterna A2. 3 Stima degli effetti ambientali attesi costruzione e selezione degli indicatori A2. 4 Valutazione delle alternative di Piano Ittico e scelta di quella più sostenibile A2. 5 Analisi di coerenza interna A2. 6 Progettazione del sistema di monitoraggio A2. 7 Studio di Incidenza delle scelte del piano sui siti di Rete Natura 2000 (se previsto) A2. 8 Proposta di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica
messa a disposizione e pubblicazione su web (sessanta giorni) della proposta di Piano Ittico, di Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica dare notizia dell'avvenuta messa a disposizione e della pubblicazione su web comunicare la messa a disposizione ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati invio Studio di incidenza (se previsto) all'autorità competente in materia di SIC e ZPS raccolta di osservazioni o pareri in merito al piano ed al rapporto ambientale formulati dai soggetti interessati (entro sessanta giorni dall'avviso di messa a disposizione)		
Conferenza di valutazione	valutazione della proposta di Piano Ittico e del Rapporto Ambientale	
Valutazione di incidenza (se prevista): acquisizione del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta		
PARERE MOTIVATO		
predisposto dall'autorità competente per la VAS d'intesa con l'autorità procedente		
Fase 3 Approvazione	3. 1 APPROVAZIONE · Piano Ittico · Rapporto Ambientale · Dichiarazione di sintesi finale 3. 2 Deposito degli atti presso gli uffici dell'Autorità procedente e informazione circa la decisione	
Fase 4 Attuazione gestione	P4. 1 Monitoraggio dell'attuazione Piano Ittico P4. 2 Monitoraggio dell'andamento degli indicatori previsti P4. 3 Attuazione di eventuali interventi correttivi	A4. 1 Rapporti di monitoraggio e valutazione periodica

In riferimento alla procedura definita con D.G.R. n. 1908 del 15.07.2019 di cui lo schema riportato è parte integrante, sono da segnalare alcune variazioni intercorse ai sensi delle recenti modifiche apportate al D.lgs. 152/2006.

Infatti, il D.L. n. 152 del 6.11.2021, recante “Disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e per la prevenzione delle infiltrazioni mafiose”, pubblicato sulla GURI Serie Generale n. 265 del 06.11.2021, introduce, all’art. 18, le seguenti modifiche, rilevanti per la VAS del PIR:

la durata della consultazione del Piano e del Rapporto Ambientale (art. 14, c.2 del D.lgs. 152/2006) si riduce da 60 a 45 giorni;

il termine per l’espressione del parere motivato (art. 15, c.1 del D.lgs. 152/2006) si riduce da 90 a 45 giorni dalla scadenza delle consultazioni.

Le fasi del procedimento di VAS del Piano Ittico sono le seguenti:

Avviso di avvio del procedimento, individuazione dei soggetti interessati e definizione modalità di informazione e comunicazione: D.G.R. n. XI/1908 del 15 luglio 2019.

Elaborazione del Rapporto preliminare (scoping): il Rapporto Preliminare di scoping contiene lo schema del percorso metodologico procedurale definito, una proposta di definizione dell’ambito di influenza del Piano Ittico e della portata delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale. Inoltre, nel documento è necessario dare conto della Verifica delle interferenze con i Siti di Rete Natura 2000.

Messa a disposizione del Rapporto preliminare (scoping): l’autorità procedente mette a disposizione presso i propri uffici e pubblica su sito web SIVAS il Rapporto preliminare (scoping) (indicativamente 30 giorni).

Prima conferenza di VAS: la conferenza di valutazione è convocata dall’autorità procedente, d’intesa con l’autorità competente per la VAS. La conferenza è di tipo introduttivo, volta ad illustrare il Rapporto preliminare di scoping e ad acquisire pareri, contributi ed osservazioni nel merito. Contestuale svolgimento del Forum pubblico, finalizzato alla partecipazione del pubblico.

Elaborazione e redazione del Rapporto Ambientale: questa fase è svolta contemporaneamente alla redazione del Piano Ittico.

I contenuti fondamentali del Rapporto ambientale (ai sensi dell’articolo 5 della Direttiva 2001/42/CE - Allegato I) sono:

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano Ittico e del rapporto con altri piani pertinenti;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente e sua evoluzione probabile senza l’attuazione del Piano Ittico;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano Ittico, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano Ittico, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi sull’ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l’acqua, l’aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l’interrelazione tra i suddetti fattori;

- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano Ittico;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di knowhow) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

Messa a disposizione del Rapporto Ambientale: l'autorità procedente mette a disposizione presso i propri uffici e pubblica su sito web SIVAS la proposta di Piano Ittico, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica.

Invio Studio di incidenza all'autorità competente in materia di Valutazione di Incidenza.

Raccolta osservazioni: l'autorità procedente in collaborazione con l'autorità competente per la VAS, comunica ai soggetti competenti in materia ambientale e agli enti territorialmente interessati, la messa a disposizione e pubblicazione su web del Piano Ittico e del Rapporto Ambientale, al fine dell'espressione del parere che deve essere inviato, entro sessanta giorni dalla notizia della avvenuta messa a disposizione, all'autorità competente per la VAS e all'autorità procedente.

Seconda conferenza di VAS: la conferenza di valutazione è convocata dall'autorità procedente, d'intesa con l'autorità competente per la VAS. La conferenza è finalizzata a valutare la proposta di Piano Ittico e di Rapporto Ambientale, esaminare le osservazioni ed i pareri pervenuti, acquisire e prendere atto del parere obbligatorio e vincolante dell'autorità preposta per la Valutazione di Incidenza. Contestuale svolgimento del Forum pubblico, finalizzato alla partecipazione del pubblico.

Formulazione parere ambientale motivato: conclusa la fase di deposito e raccolta delle osservazioni, l'autorità procedente e l'autorità competente per la VAS esaminano e controdeducono le eventuali osservazioni pervenute e formulano il parere motivato che costituisce presupposto per la prosecuzione del procedimento di approvazione del Piano Ittico.

Approvazione del Piano Ittico e informazioni circa la decisione: l'autorità procedente approva il Piano Ittico e predispone la dichiarazione di sintesi, volta a:

- illustrare il processo decisionale seguito;
- esplicitare il modo in cui le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano Ittico e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e delle risultanze di tutte le consultazioni; in particolare illustrare quali sono gli obiettivi ambientali, gli effetti attesi, le ragioni della scelta dell'alternativa di Piano Ittico e il sistema di monitoraggio;
- descrivere le modalità di integrazione del parere ambientale motivato nel Piano Ittico.

Il provvedimento di approvazione definitiva del Piano Ittico motiva puntualmente le scelte effettuate in relazione agli esiti del procedimento di VAS e contiene la dichiarazione di sintesi finale.

Gli atti del Piano Ittico sono:

- depositati presso gli uffici dell'autorità procedente;
- pubblicati per estratto sul sito web SIVAS.

Gestione e monitoraggio del Piano Ittico: azioni volte ad assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano Ittico approvato e a verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti ed adottare le opportune misure correttive. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate deve essere data adeguata informazione sui siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente, attraverso Rapporti di monitoraggio.

L'Autorità procedente e le Autorità competenti del processo di PIR, VAS e Valutazione di incidenza

Il processo di VAS è condotto dall'autorità competente per la VAS e dall'autorità procedente, in coordinamento con l'autorità competente per la Valutazione di Incidenza Ambientale – di seguito VINCA.

In particolare, con D.G.R. n. XI/1908 del 15.07.2019, sono state individuate:

- quale Autorità procedente, la U.O. Sviluppo di Industrie e Filieri Agroalimentari, Agevolazioni Fiscali, Zootecnica e Politiche Ittiche della D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi, di Regione Lombardia, ora sostituita con la U.O. Parchi, Aree Protette, Consorzi di bonifica e Politiche ittiche (modifica competenze ai sensi della D.G.R. n. XI/6462 del 31.05.2022);
- quale Autorità competente per la VAS, la Struttura Giuridico per il Territorio e VAS della U.O. Urbanistica e Assetto del territorio della D.G. Territorio e Protezione Civile di Regione Lombardia;
- quale Autorità competente per la VINCA, la Struttura Natura e Biodiversità della U.O. Sviluppo sostenibile e tutela risorse dell'ambiente della D.G. Ambiente e Clima di Regione Lombardia.

Il processo di partecipazione

Durante il processo di costruzione del PIR, la VAS garantisce lo svolgimento delle attività di partecipazione del pubblico interessato all'iter decisionale. In particolare il processo di partecipazione della VAS del PIR, prevede alcuni momenti e strumenti di partecipazione, diversificati in funzione dei differenti interlocutori e dei diversi temi che verranno affrontati.

Le modalità e gli strumenti di partecipazione sono definiti con apposito D.d.u.o. n. 17636 del 03.12.2019 "D.G.R. n. XI/1908 del 15 luglio 2019 - Individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territorialmente interessati chiamati a partecipare alla conferenza di valutazione – VAS del piano ittico regionale - e definizione delle modalità di informazione e comunicazione."

Nel decreto suddetto si dispone:

- di istituire la Conferenza di Valutazione per l'esame contestuale del Piano Ittico Regionale e dei documenti di VAS, costituita dai soggetti competenti in materia ambientale e dagli enti territorialmente interessati e confinanti, anche transfrontalieri (di cui agli allegati A e B al Decreto);

- di stabilire che la Conferenza di Valutazione sia articolata in almeno due sedute, una introduttiva e una finale, dandone notizia con adeguato anticipo all'indirizzo web www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/ oltre che sul sito web istituzionale della Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi;
- di stabilire che il coinvolgimento dei soggetti e dei settori del pubblico interessati all'iter decisionale, di cui all'allegato C, avverrà con le seguenti modalità di informazione e partecipazione:
 - o pubblicazione della documentazione relativa al Piano Ittico Regionale ed alla VAS sul sito: www.cartografia.regione.lombardia.it/sivas/ e sul sito web istituzionale della Direzione Generale Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi;
 - o raccolta di istanze e suggerimenti durante la fase di avvio del procedimento e di scoping del Piano Ittico Regionale e VAS;
 - o convocazione di un forum pubblico per garantire un momento di informazione/partecipazione e confronto con il pubblico;
- di stabilire che ai soggetti individuati negli Allegati A-B-C al Decreto venga data notizia della documentazione relativa alla VAS;
- di stabilire che l'eventuale partecipazione di ulteriori soggetti, a fronte di richieste o segnalazioni successive, verrà motivatamente assentita con modalità più speditiva, seppur formale, da parte dell'Autorità procedente.

La partecipazione istituzionale: le autorità con competenze ambientali, gli enti territorialmente interessati e i portatori di interesse

La partecipazione istituzionale è finalizzata a:

- individuare, per ciascuna componente ambientale, il quadro delle opportunità e delle criticità sulle quali il PIR può esercitare la propria azione;
- verificare la correttezza e la completezza della metodologia proposta;
- verificare se le componenti ambientali sono state adeguatamente considerate;
- evidenziare eventuali carenze informative;
- verificare se i riferimenti normativi considerati sono esaustivi;
- verificare se gli obiettivi ambientali definiti sono esaustivi o se occorra correggerli, integrarli, approfondirli;
- verificare e confrontarsi sui contenuti del rapporto ambientale e della proposta di PIR;
- verificare se gli indicatori proposti sono appropriati, efficaci e popolabili;
- suggerire eventuali accorgimenti per lo sviluppo delle attività previste.

Di seguito si riporta l'elenco di i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territorialmente interessati chiamati a partecipare alla Conferenza di Valutazione e i settori del pubblico interessati all'iter decisionale nell'ambito del procedimento di approvazione del Piano, individuati da apposito Atto dirigenziale (D.d.u.o. n. 17636 del 03.12.2019).

L'elenco "aperto" riportato nel Decreto è stato integrato con l'inserimento di altri soggetti informati sui contenuti e sul processo.

Soggetti competenti in materia ambientale (Allegato A)

- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA Lombardia) sede centrale e dipartimenti provinciali di: Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Milano, Monza e Brianza, Mantova, Pavia, Sondrio, Varese;
- ASL dipartimenti provinciali di: Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Milano, Monza e Brianza, Mantova, Pavia, Sondrio, Varese;
- IZS regionale;
- Enti gestori delle Aree protette (Parchi, Riserve Naturali, Riserve Statali, PLIS, SIC, ZPS);
- Ministero per i beni e le attività culturali - Direzione Regionale per i beni culturali e paesaggistici della Lombardia;
- Autorità competente in materia di SIC e ZPS;
- Ministero della Transizione Ecologica;
- ISPRA.

Enti territorialmente interessati e/o confinanti chiamati a partecipare alla Conferenza di Verifica (Allegato B)

- Regione Lombardia Direzioni Generali;
- Province Lombarde: Bergamo, Brescia, Como, Cremona, Lecco, Lodi, Milano, Monza e Brianza, Mantova, Pavia, Sondrio, Varese;
- Comunità Montane;
- Città Metropolitana di Milano;
- ANCI in rappresentanza dei Comuni lombardi;
- Autorità di bacino del fiume Po, Autorità di Distretto Idrografico delle Alpi Orientali, Autorità di Bacino del Lario e laghi minori, Autorità di bacino dei laghi Garda e Idro;
- Unione Regionale Bonifiche, irrigazioni e miglioramenti fondiari (URBIM);
- Consorzi di regolazione dei grandi laghi;
- Regioni e Province Autonome confinanti: P.A. Bolzano, P.A. Trento, Regione Emilia Romagna, Regione Piemonte, Regione Veneto;
- Nazioni confinanti: Svizzera (Canton Ticino e Grigioni).

Soggetti e settori del pubblico interessati all'iter decisionale (Allegato C)

- Associazioni per la tutela dell'ambiente, del territorio e degli animali;
- FIPSAS (Federazione italiana pesca sportiva ed attività subacquee);
- Associazioni di pescatori professionali;
- Associazioni di pescatori sportivi dilettantistici;
- Ordini, collegi e associazioni professionali: Ordine dei dottori Agronomi e Forestali, Ordine dei Medici Veterinari, Ordine dei Biologi, Associazione Italiana Naturalisti, Associazione Italiana Scienze Ambientali, Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori;
- Università e Enti di ricerca lombardi
- Arma dei Carabinieri Forestali
- Organi consultivi e/o deliberativi in materia di pesca

Incontri istituzionali con i portatori di interesse

Il giorno 26 luglio 2022 si è svolto l'incontro con la "Consulta regionale della pesca" (ai sensi dell'art. 138 della l.r. 31/08), finalizzato alla presentazione della proposta di Piano.

Pubblicizzazione e informazione

Al fine di garantire un'adeguata diffusione delle informazioni e la partecipazione al processo di valutazione, i documenti disponibili per la procedura di VAS sono pubblicati:

sul sito web SIVAS <https://www.sivas.servizirl.it/sivas/#/login/schedaProcedimento?idProcedimento=1&idPiano=114180>

sul Portale Istituzionale di Regione Lombardia alla pagina "Piano ittico regionale" all'indirizzo

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/cittadini/agricoltura/pesca/pianificazione-ittica-a-regionale/pianificazione-ittica-a-regionale>.

Il ruolo della VAS ed elementi di integrazione: prima Conferenza di valutazione/Forum pubblico e pareri pervenuti in fase di scoping

Al fine di avviare la fase di consultazione preliminare (scoping) della VAS del PIR, con nota prot. M1.2020.0229957 del 06.11.2020, l'Autorità procedente ha comunicato ai soggetti competenti in materia ambientale, agli enti territorialmente interessati, nonché ai soggetti e ai settori del pubblico interessati all'iter decisionale di cui al Decreto n. 17636 del 03.12.2019:

- l'avviso di messa a disposizione, dal giorno 09.11.2020 fino al 09.12.2020, sul Portale Istituzionale di regione Lombardia alla pagina "Piano Ittico regionale" la pubblicazione del Rapporto preliminare (scoping) del processo di VAS del PIR, comprensivo della proposta di contenuti del PIR ai fini della consultazione della documentazione preliminare di Piano e di VAS e della presentazione di osservazioni;
- la convocazione della prima Conferenza di Valutazione e del Forum Pubblico che, in considerazione della grave emergenza sanitaria COVID-19, si sono svolti in modalità asincrona. A tal fine, è stato pubblicato su SIVAS materiale informativo del procedimento costituito dalle presentazioni della Proposta di contenuti del PIR, del Rapporto preliminare (scoping) e dell'Autorità competente per la VAS.

Pertanto, dal giorno 09.11.2020 fino al 09.12.2020 i soggetti interessati hanno avuto la possibilità di inviare osservazioni, contributi, suggerimenti e proposte.

Nel periodo di consultazione del Rapporto preliminare (scoping), sono pervenuti 21 pareri/contributi:

N.	SOGGETTO PROPONENTE	PROTOCOLLO/DATE
1	ARPA Lombardia	M1.2020.0245024 del 10/12/2020
2	ATS Brianza	M1.2020.0241360 del 1/12/2020

N.	SOGGETTO PROPONENTE	PROTOCOLLO/DATA
3	ATS Insubria	M1.2020.0239981 del 30/11/2020
4	Comune di Parabiago	M1.2020.0243109 del 4/12/2020
5	Comune di Zanica	M1.2020.0244123 del 9/12/2020
6	Consorzio bonifica est Sesia	M1.2020.0245449 del 10/12/2020
7	Consorzio irrigazioni cremonesi	M1.2020.0244134 del 9/12/2020
8	Direzione generale Infrastrutture, Trasporti e Mobilità Sostenibile	M1.2020.0245694 del 10/12/2020
9	Ministero per i Beni e le Attività culturali e per il Turismo	M1.2020.0245738 del 11/12/2020
10	Parco Monte Barro	M1.2020.0240830 del 1/12/2020
11	Parco Campo dei Fiori	M1.2020.0245463 del 10/12/2020
12	Parco del Mincio	M1.2020.0241339 del 1/12/2020
13	Parco Nazionale dello Stelvio - Ersaf	M1.2020.0236095 del 20/11/2020
14	Parco della Valle del Lambro	M1.2020.0246513 del 14/12/2020
15	Provincia Autonoma di Trento	M1.2020.0247998 del 15/12/2020
16	Provincia di Brescia	M1.2020.0246476 del 14/12/2020
17	Provincia di Lodi	M1.2020.0245025 del 10/12/2020
18	Provincia di Varese	M1.2020.0244760 del 9/12/2020
19	Regione Piemonte	M1.2020.0242272 del 3/12/2020
20	Provincia autonoma di Trento	M1.2020.0247998 del 15/12/2020
21	Regione Veneto	M1.2020.0248521 del 16/12/2020

La sintesi dei pareri pervenuti e il riscontro ad essi sono sintetizzati nell' "Allegato 1- Sintesi dei Pareri/Contributi pervenuti in fase di scoping e riscontri per la redazione di PIR-RA-SdI", parte integrante del presente documento.

L'Autorità competente per la VAS esprimerà il proprio parere motivato anche sulla base dei pareri/contributi pervenuti, ma sarà compito dell'Autorità procedente descrivere nella Dichiarazione di Sintesi le modalità di recepimento in fase di revisione del Piano del parere motivato e delle osservazioni che saranno pervenute in fase di messa a disposizione della proposta di PIR, del RA e dello SDI.

2. PROPOSTA DI CONTENUTI DEL PIANO ITTICO

Normativa di riferimento per il Piano

Per la stesura del Piano (art. 12, l.r. 26/1993) la normativa di riferimento è indicata nel dettaglio nel paragrafo "1.1 Inquadramento normativo" (capitolo "1 Inquadramento normativo e Macro Obiettivi di piano"):

Norme sulla pesca:

D.G.R. n. VII/20557 dell'11 febbraio 2005 "Adozione documento tecnico regionale per la gestione ittica"
Programma triennale regionale della pesca e dell'acquacoltura (PRPA) DGR n.6163 del 27/1/2017
l.r. 31/2008 "Testo unico delle leggi regionali in materia di agricoltura, foreste, pesca e sviluppo rurale"
r.r. n.5/2013 (Regolamento per la pesca nel lago di Garda)
r.r. n. 2/2018
Legge n. 530/1988 Convenzione Italo-svizzera sulla pesca
Decreti dirigenziali del 3 maggio 2018 (Specifiche tecniche per ogni bacino di pesca)
Norme sulla gestione della fauna selvatica:
Dir 92/43 CEE
DPR 357/97
DPR n. 102/03
Regolamento UE 1143/2014
D.lgs. 230/2017
DPR 102/2019
Decreto MATTM del 2 aprile 2020
Legge 234/2021, art. 1, commi da 835 a 838.

Norme sulla tutela delle acque:

Programma di Tutela e Usi delle Acque – PTUA (approvato con D.G.R. n. 6990 del 31 luglio 2017)
WFD 2000/60 CE
D.lgs. 152/2006
r.r. n.2 del 24.03.2006 "Disciplina sull'uso delle acque superficiali e sotterranee"

D.G.R. n. 2721 del 23 dicembre 2019 (Attuazione del deflusso ecologico (DE) in Lombardia: approvazione della metodologia per la determinazione dei fattori correttivi)

È opportuno sottolineare come in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 13 della L.r. n. 17 del 4/12/2018, il "Documento tecnico regionale per la gestione ittica" approvato con D.G.R. n. VII/20557 dell'11 febbraio 2005, perderà efficacia a seguito di approvazione del PIR, così come i Piani Ittici provinciali.

I principali contenuti del Piano

Il Piano Ittico Regionale (PIR) rappresenta, insieme alla Carta Ittica Regionale e al Programma triennale regionale della pesca e dell'acquacoltura, uno degli strumenti di programmazione, indirizzo, ricognizione e pianificazione relativamente alla gestione della fauna ittica nel territorio regionale.

Il PIR, come prevede la l.r. 31/2008, rappresenta lo strumento di programmazione per la tutela, la gestione e conservazione della fauna ittica, nonché per la corretta fruizione della risorsa idrica, per quanto riguarda gli aspetti ittici, ittigenici ed alieutici.

La base conoscitiva su cui è fondato il Piano è costituita dalla Carta Ittica, uno strumento tecnico realizzato sulla base di un accorto ed approfondito studio dell'ittiofauna e sulla conoscenza delle dinamiche ambientali che caratterizzano gli ecosistemi in cui la fauna ittica vive. I periodici aggiornamenti della Carta Ittica consentono la verifica, in termini di efficacia, della programmazione regionale di settore, attraverso la registrazione delle modificazioni prodotte dagli interventi effettuati. La Carta Ittica reca la ricognizione della distribuzione sul territorio regionale di tutte le specie ittiche.

In tal modo si instaura un sistema dinamico, nel quale le linee programmatiche vengono adattate alle diverse esigenze ambientali e temporali, in continua evoluzione, rilevabili attraverso gli aggiornamenti della Carta Ittica.

Il PIR è redatto ai sensi dell'art. 138 (Strumenti di programmazione e pianificazione per la gestione ittica), comma 1, punto a) della l.r. 31/2008 e i suoi contenuti fondamentali sono:

- 1. le indicazioni operative e le principali prescrizioni per l'incremento dell'ittiofauna;*
- 2. la categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici;*
- 3. i criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici;*
- 4. i criteri per le immissioni di ittiofauna;*
- 5. le azioni con cui prevenire l'introduzione e limitare la diffusione delle specie alloctone invasive;*
- 6. i criteri di individuazione dei corpi idrici dove avviare eventuali azioni di contenimento degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica;*
- 7. le azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale;*
- 8. i criteri per la regolamentazione del prelievo di pesca, compresi i criteri per l'istituzione dei tratti a regolamentazione speciale;*

Il PIR costituisce la base cui dovranno rifarsi i soggetti a vario titolo coinvolti nella gestione della fauna ittica.

I principali contenuti del Piano sono di seguito sintetizzati, secondo la strutturazione dei capitoli (così come descritti nell'Introduzione al PIR stesso):

1. Inquadramento normativo e Macro Obiettivi di piano

Il Piano, al fine di costituire fondamentale strumento gestionale e applicativo, si basa sull'attuale quadro normativo vigente in materia di pesca, gestione della fauna selvatica e tutela delle acque. Il capitolo, dunque, elenca in dettaglio, oltre alle norme sulla pesca, le normative vigenti con cui il piano interagisce.

A tal fine, riporta la descrizione dei macro-obiettivi di Piano inseriti nella l.r. 31/08 e che inquadrano e delineano l'assetto operativo del documento.

2. Il quadro conoscitivo di riferimento, comprensivo delle Appendici

Appendice I: Articolazione e strutturazione della Carta Ittica

Appendice II: Stato delle singole specie

Questo capitolo e le relative appendici descrivono i principi e la base conoscitiva su cui è stato strutturato il nuovo Piano.

Vengono dapprima richiamati i principi metodologici relativi alla articolazione e strutturazione della Carta Ittica Regionale (Appendice I: Articolazione e strutturazione della Carta Ittica), con descrizione delle attività di pianificazione e di esecuzione dei monitoraggi, descrivendo i metodi di censimento applicati ed i processi di archiviazione ed elaborazione dei dati allo scopo di costituire una struttura informativa dinamica e aggiornabile in continuo.

Segue la descrizione generale del contesto ambientale in cui vivono le specie ittiche presenti all'interno del territorio regionale, con particolare riguardo agli aspetti chimico fisici, biologici, ed idraulico-morfologici.

Viene infine descritto (e approfondito in Appendice II: Stato delle singole specie) lo stato della fauna ittica presente nelle acque lombarde, dettagliando l'elenco delle specie censite e descrivendo la loro distribuzione e il relativo stato di conservazione su scala regionale.

3. Categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici

Il capitolo, che costituisce la base per le attività di pianificazione in materia di gestione della fauna ittica e degli ecosistemi acquatici, riporta i criteri di individuazione e gli elenchi delle acque di interesse ittico, distinte in acque di pregio ittico, di pregio ittico potenziale e di interesse piscatorio e i criteri relativi alla individuazione delle acque di non rilevante interesse ittico.

4. Criteri per le attività di ripopolamento e reintroduzione di specie ittiche autoctone e di immissione di specie ittiche non autoctone nelle acque del territorio regionale

Nel capitolo sono riportati i criteri relativi alle attività di semina di specie ittiche a vario titolo (ripopolamento, reintroduzione o immissione), tenuto conto del contesto normativo nazionale. Sono definiti inoltre, dove ritenuto necessario, criteri specifici relativi a singole specie. Le linee di indirizzo in esso contenute hanno lo scopo di costituire lo strumento applicativo a cui dovranno fare riferimento tutti i soggetti pubblici e non che sono costantemente impegnati sul territorio regionale per la gestione e tutela della fauna ittica a fini alleutici e conservazionistici.

5. Criteri per la gestione degli impianti ittiogenici destinati ad attività di ripopolamento a scopo non commerciale presenti sul territorio regionale

Il capitolo riporta in dettaglio numero, ubicazione e principali caratteristiche degli impianti ittiogenici destinati ad attività di ripopolamento a scopo non commerciale presenti nel territorio regionale.

Nel contempo vengono dettagliate le linee guida per una corretta gestione degli stessi al fine di pianificare e rendere operativi gli obiettivi di piano relativi alla gestione delle popolazioni ittiche di interesse conservazionistico e alleutico.

6. Individuazione dei criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone

Le specie ittiche alloctone costituiscono una delle principali minacce alla conservazione della biodiversità ittica, per esempio a seguito di fenomeni di predazione, competizione, ibridazione, trasmissione di patologie.

Il capitolo, dopo un iniziale inquadramento normativo, distingue tra specie alloctone “dannose” e specie “la cui presenza non è da considerarsi sempre e comunque dannosa per l’equilibrio delle comunità indigene” delineando conseguentemente differenti linee gestionali. A seguire sono definiti i criteri relativi alle azioni con cui prevenire l’introduzione e limitare la diffusione delle specie alloctone invasive, distinte in azioni di prevenzione, contenimento, eradicazione e controllo demografico.

7. Criteri di individuazione dei corpi idrici dove avviare eventuali azioni di dissuasione degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica

Viene fornito nel capitolo un inquadramento generale circa la distribuzione del cormorano, principale specie ornitica che può arrecare danni alla fauna ittica, all’interno del territorio lombardo. Sono poi riportati i criteri generali relativi alle azioni di dissuasione a tutela delle specie ittiche e dell’attività di pesca, con particolare riguardo alla individuazione dei corpi idrici, degli obiettivi, delle modalità di intervento, degli scenari temporali di riferimento, delle metodiche per il monitoraggio dei risultati.

8. Criteri di esecuzione degli interventi sull’habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell’incremento dei popolamenti ittici

La programmazione e l’esecuzione di interventi di miglioramento ambientale può contribuire in modo considerevole alla conservazione e alla tutela e all’incremento delle specie ittiche e più in generale degli ecosistemi acquatici.

Per tale ragione il Piano si pone quale strumento utile alla descrizione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione di opere idrauliche sugli habitat acquatici, alla definizione di soluzioni idonee alla mitigazione delle stesse e alla definizione degli obiettivi cui devono tendere gli interventi di mitigazione e riqualificazione volti alla conservazione e incremento dei popolamenti ittici.

All’interno del capitolo vengono brevemente richiamati gli impatti antropici di natura morfologica e viene fatto riferimento alla compatibilità degli interventi di miglioramento degli habitat, definendo obiettivi e tipologie, con particolare attenzione ai passaggi per pesci e alla mitigazione di opere antropiche in alveo. Sono inoltre definite le priorità di intervento, in funzione del livello di pregio ittico e, in generale, degli obiettivi di tutela della fauna ittica.

9. Governo della pesca ricreativa

Nel capitolo vengono elencati gli obiettivi cui devono tendere le realtà territoriali tramite la collaborazione con Regione Lombardia, quali l’associazionismo, il coinvolgimento e la sensibilizzazione sociale e interventi pratici di tutela della fauna ittica e degli ambienti acquatici. Sono inquadrati a livello generale i numeri del settore, vengono definiti l’importanza economica del comparto, l’evoluzione recente delle tecniche di pesca, le associazioni di settore. Viene fatto riferimento alle regolamentazioni per bacino di pesca e alle forme esclusive di pesca. Sono elaborati i

criteri generali per la regolamentazione del prelievo. Nel capitolo sono individuati criteri per la definizione delle disposizioni di dettaglio e per l'esercizio della pesca a livello di bacino.

10. Governo della pesca professionale

Il capitolo fotografa l'attuale situazione della pesca professionale in Lombardia, riportando numero, distribuzione e inquadramento professionale degli operatori del settore e fornendo dati generali relativi al pescato, compresa la sua necessità di valorizzazione.

Vengono definiti aspetti gestionali e sono forniti i criteri per la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo.

11. Azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale; Individuazione delle modalità di gestione e manutenzione della rete idrica artificiale compatibili con le esigenze della fauna ittica; mitigazione degli effetti delle asciutte nella rete idrica

Questo capitolo pone l'attenzione sulla gestione compatibile dei corsi d'acqua artificiali, cercando di far convergere gli usi antropici cui gli stessi sono stati destinati con le necessità dell'ittiofauna. In linea generale i corpi idrici del reticolo idrografico artificiale possiedono potenzialità come ambienti di interesse ittico in ragione della loro connessione con i grandi corsi d'acqua naturali e della capacità di mimare le condizioni degli ambienti marginali, che a seguito delle modifiche morfologiche degli alvei sono sempre più rare in ambito fluviale. All'interno del capitolo è dapprima definito il contesto territoriale in cui si inserisce la rete idrica artificiale, caratterizzato in pianura dalla suddivisione gestionale in Comprensori di bonifica. Vengono a seguire messe a confronto le primarie esigenze di manutenzione volte al mantenimento dell'efficienza idraulica con quelle di tutela della fauna ittica e a tal fine sono richiamati gli interventi di mitigazione (es. mitigazione degli effetti delle asciutte) e di riqualificazione ambientale. È infine riportata l'individuazione sul reticolo idrografico artificiale di una scala di priorità relativa alle azioni di salvaguardia sulla base dei criteri di priorità sviluppati rispetto al pregio ittico delle acque.

12. L'attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica

Vengono definite nel capitolo le linee di indirizzo e le priorità di ricerca, in funzione degli obiettivi di pianificazione ittica. Nello specifico si prevede, come già richiamato, l'aggiornamento in continuo delle informazioni all'interno della Carta Ittica Regionale; è ritenuta importante la promozione di programmi, progetti e attività volti a definire lo status genetico delle popolazioni di specie autoctone e/o di interesse piscatorio, al fine della identificazione di Management Units e della rilevazione di eventuali fenomeni di ibridazione; sono altresì considerate le esigenze di miglioramento e coordinamento della gestione degli incubatoi della rete regionale, le analisi comparate dei risultati delle attività di controllo demografico delle specie alloctone invasive e delle attività di mitigazione degli impatti dell'avifauna ittiofaga sulle comunità ittiche. Dal punto di vista faunistico, sono inoltre richiamate attività di ricerca legate alla gestione delle specie ittiche oggetto di pesca professionale e indagini su specie d'interesse conservazionistico e/o alieutico. In termini di relazione tra ambienti acquatici e fauna ittica, sono considerati importanti l'aggiornamento della carta della frammentazione fluviale al fine del ripristino, ove non vi siano controindicazioni, della percorribilità longitudinale dei corsi d'acqua, l'individuazione, al fine della loro conservazione, delle aree riproduttive e di primo sviluppo di specie ittiche target e l'analisi delle relazioni tra parametri ambientali significativi e stato delle comunità ittiche, con particolare riguardo alla tutela delle specie di interesse conservazionistico.

13. Il Piano Ittico, il PTUA e gli altri documenti di programmazione e pianificazione regionale

Come previsto dalla normativa nazionale e regionale è stato necessario verificare il grado di coerenza tra obiettivi del PIR e i piani/programmi/strategie di livello europeo, nazionale e regionale pertinenti con i contenuti del PIR stesso. La verifica del mantenimento di questo

allineamento dovrà essere effettuata per tutta la durata del Piano. Nel capitolo, dunque, vengono elencati i principali strumenti programmatici con cui il Piano deve interagire, per raggiungere i suoi obiettivi, agendo in sinergia con essi.

14. Monitoraggio del piano ittico

Il tema del monitoraggio del Piano Ittico è complesso perché il Piano stesso, così come le attività ad esso connesse, si basano sul rilievo di dati in continuo riferiti in primis alla fauna ittica ma anche agli ambienti ad essa idonei, al prelievo da parte dell'attività di pesca e all'indotto economico e sociale correlato.

In questo capitolo vengono indicati i principi tramite i quali il monitoraggio si configura come uno strumento dinamico di valutazione degli effetti del PIR, del raggiungimento degli obiettivi, delle criticità emergenti nel tempo, e del suo livello di attuazione. Sono pertanto definiti i requisiti del programma di monitoraggio territoriale, le caratteristiche degli indicatori, le frequenze di monitoraggio in funzione degli obiettivi di Piano.

Appendice I: Articolazione e strutturazione della Carta Ittica

La Carta Ittica è stata strutturata attraverso geo database consultabili sia attraverso foglio elettronico che attraverso software GIS. Tali formati dinamici presentano numerosi vantaggi rispetto al tradizionale formato cartaceo: aggiornamento pressoché continuo del set di dati, l'utilizzo dei database all'interno di un geoportale, elaborazione statistiche e analisi GIS.

Sono stati realizzati 4 geo database principali:

- DB dei dati dei campionamenti ittici recenti nelle acque lotiche
- DB dei campionamenti ittici nelle acque lotiche per la Carta Ittica
- DB dei campionamenti "Visual census" nelle acque lotiche per la Carta Ittica
- DB dei campionamenti ittici lacustri per la Carta Ittica.

Appendice II: Stato delle singole specie

Nell'appendice è contenuta la descrizione della distribuzione e dello stato di conservazione delle specie autoctone, unitamente alla rappresentazione della distribuzione e della diffusione delle specie alloctone.

Appendice III: Deflusso Ecologico

Nell'appendice è riportata la procedura relativa al Deflusso Ecologico (componente idrologica, componente ambientale, intervallo di applicazione, limiti ai fini della salvaguardia ambientale dei corpi idrici) prevista nel PTUA.

Appendice IV: Specifiche tecniche per la regolamentazione del prelievo

Nell'appendice sono riportate informazioni tecniche (tasso di mortalità totale annuale, relazione lunghezza-circonferenza, curve di selezione delle reti branchiali, stima del tasso di mortalità naturale, applicazione di modelli di produzione) utili a definire la regolamentazione del prelievo da pesca professionale.

Il sistema di obiettivi e azioni

Come dichiarato nell'Introduzione al Piano, gli obiettivi di piano sono così presentati:

“Il Piano ittico, in sinergia con gli altri strumenti pianificatori regionali, si pone l'obiettivo generale di garantire la tutela e il miglioramento degli ecosistemi acquatici nelle loro caratteristiche morfologiche, chimiche, fisiche, biologiche e territoriali, cercando di mitigare i fattori antropici critici e mantenendo la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e diversificate, con particolare riguardo alla fauna ittica. Il Piano Ittico Regionale permette, per mezzo delle analisi delle caratteristiche attuali e potenziali degli ecosistemi fluviali e delle popolazioni ittiche, recepite attraverso la Carta delle Vocazioni Ittiche, di pianificare gli interventi di gestione a tutela del patrimonio ittico, indirizzando nello specifico l'attività alieutica.

Il Piano fornisce le linee guida per la conservazione e l'incremento degli habitat acquatici e delle popolazioni ittiche presenti nel territorio regionale, con la finalità sia di tutela che di soddisfazione delle esigenze della pesca professionale e dilettantistica.

Il Piano riconosce che l'attività di pesca, praticata in modo sostenibile, ha un ruolo importante nella tutela ambientale, perché i benefici di presidio ambientale, sociali ed economici connessi a tali attività incentivano la conservazione degli ecosistemi acquatici.

Gli obiettivi specifici del Piano sono:

- la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico;
- il mantenimento e l'incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca;
- la gestione delle specie ittiche non autoctone;
- lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;
- la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale.

Il Piano si realizza attraverso la partecipazione attiva delle categorie interessate, degli utenti e delle loro associazioni alle fasi attuative e agli interventi di riqualificazione ambientale, nonché attraverso l'integrazione della pianificazione ittica all'interno dei programmi di tutela delle acque e di altri piani e progetti attinenti alla tutela dell'ambiente acquatico, al fine di raggiungere più rapidamente ed efficacemente gli obiettivi di tutela del patrimonio ittico.”

Il sistema strategico del Piano, nel dettaglio, è di seguito riassunto.

I Macro obiettivi di Piano, che corrispondono a quanto riportato nella l.r. n. 31/08, sono:

Macro Obiettivo 1 - Tutela dell'ittiofauna con particolare riferimento alle specie autoctone, minacciate e/o vulnerabili e delle acque dalla stessa popolate, in funzione delle caratteristiche ecologiche, biologiche, ambientali e della preservazione degli habitat, per bacini di pesca con caratteristiche idrologiche e idrobiologiche omogenee

Macro Obiettivo 2 – Disciplina, sviluppo e valorizzazioni dell'attività piscatoria nel rispetto dell'equilibrio biologico e ai fini dell'incremento naturale della fauna stessa, in conformità alla normativa vigente in materia di tutela delle acque e alla programmazione e pianificazione regionale in ambito territoriale e ambientale

Macro Obiettivo 3 - Salvaguardia delle acque interne dalle alterazioni ambientali al fine di tutelare la fauna ittica

mentre gli obiettivi specifici sono:

- O_1** la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico;
- O_2** il mantenimento e l'incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca;
- O_3** la gestione delle specie ittiche non autoctone;
- O_4** lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;
- O_5** la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale.

Al fine del perseguimento dei suddetti obiettivi, il PIR definisce le azioni di seguito sintetizzate:

- A_1** fornire l'elencazione delle specie ittiche autoctone, alloctone e para-autoctone presenti nel territorio lombardo
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_2** analizzare la situazione attuale delle comunità ittiche
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
Nello specifico:
Per l'intero territorio regionale - Mappe e descrizioni sintetiche dello stato attuale delle specie ittiche
Corsi d'acqua naturali - Stato morfologico ed ecologico attuale dei corsi d'acqua naturali presenti nel territorio lombardo
Corsi d'acqua artificiali - Stato ecologico attuale dei corsi d'acqua presenti nel territorio lombardo
Laghi naturali e invasi - Stato ecologico attuale dei bacini presenti nel territorio lombardo
- A_3** sostanziare la categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici; classificazione delle acque
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
Elenco delle acque di interesse ittico (pregio ittico, pregio ittico potenziale, interesse piscatorio) e di non rilevante interesse ittico
- A_4** fornire i criteri per l'immissione di specie ittiche nelle acque interne del territorio regionale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
Indicazione dei criteri di immissione di specie ittiche autoctone, alla luce delle indicazioni normative
- A_5** fornire i criteri per la gestione degli incubatoi pubblici presenti sul territorio regionale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_6** fornire i criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3

- A_7** fornire i criteri relativi ad eventuali azioni di dissuasione degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_8** fornire i criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici, con indicazione delle priorità d'intervento: individuazione delle tipologie di acque e delle tipologie di intervento, definizione degli obiettivi e degli scenari temporali di riferimento
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_9** identificare le opere idrauliche impattanti e le opere ittiocompatibili, definendo gli obiettivi di ripristino della percorribilità longitudinale dei corsi d'acqua
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_10** promuovere azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale, attraverso l'individuazione dei criteri di priorità sulla base del pregio ittico, l'elaborazione di indicazioni sul collocamento della fauna ittica recuperata al fine di ridurre al minimo la diffusione di specie alloctone; la promozione, in accordo con gli enti regolatori e i gestori delle acque a vario titolo, dello svolgimento di attività di manutenzione sulla rete idrica artificiale (spurgo degli alvei, sfalcio della vegetazione sommersa, eccetera) il più possibile compatibili con le esigenze della fauna ittica; la mitigazione degli effetti delle asciutte nella rete idrica artificiale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_11** garantire il governo della pesca ricreativa, attraverso linee di sviluppo del settore: il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la formazione, la semplificazione amministrativa, la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, l'accesso alle acque
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVO O_4
- A_12** garantire il governo della pesca professionale, attraverso linee di sviluppo del settore: la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, l'accesso alle acque, il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la valorizzazione del pescato
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVO O_5
- A_13** fornire indicazioni per l'attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica: linee di indirizzo e priorità della ricerca (in funzione degli obiettivi della pianificazione ittica), promozione di programmi, progetti e attività volti a definire lo status genetico delle popolazioni ittiche all'interno del territorio regionale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVI O_1, O_2, O_3, O_4 e O_5.

3. CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE

La definizione dell'ambito di influenza ha l'obiettivo di rappresentare il contesto del PIR, gli ambiti di analisi, le principali sensibilità e criticità ambientali: in sintesi quegli elementi conoscitivi di base utili per orientare gli obiettivi generali e le scelte del PIR.

L'ambito di influenza del PIR viene individuato in tutto il territorio regionale e nei territori delle regioni, province autonome di Trento e Bolzano e i cantoni (Ticino e Grigioni) confinanti che vengono coinvolti e chiamati ad esprimersi in riferimento ai possibili effetti del PIR sui territori di propria competenza.

L'oggetto di questo capitolo del Rapporto ambientale è l'analisi del contesto regionale e del quadro programmatico di riferimento (integrata rispetto a quanto riportato nel Rapporto preliminare (scoping) con quanto emerso nella fase di consultazione a seguito della prima Conferenza di valutazione e del Forum pubblico), facendo particolare attenzione agli aspetti potenzialmente interessati dagli effetti diretti o indiretti delle azioni del PIR.

Le componenti ambientali trattate sono

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

SUOLO E SOTTOSUOLO

ACQUA

ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI

PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE

INQUINAMENTO ACUSTICO

RIFIUTI

ENERGIA

RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI

MOBILITÀ E TRASPORTI

POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

Tali componenti costituiscono anche i riferimenti rispetto ai quali sono valutati, con diverso grado di incidenza, i potenziali impatti delle scelte del PIR.

Fonti e banche dati

Per la redazione del presente capitolo si fa riferimento alle numerose banche dati esistenti di livello regionale e a studi, ricerche e analisi condotte da enti, istituti di ricerca e soggetti riconosciuti a livello nazionale. Le fonti informative a disposizione possono essere distinte in tre gruppi:

- basi cartografiche specifiche, desunte dal Geoportale di Regione Lombardia¹;
- piani e programmi settoriali di Regione Lombardia;
- elaborazioni, studi, analisi e monitoraggi effettuati da Regione Lombardia, da enti, soggetti e istituti di ricerca riconosciuti.

La restituzione delle informazioni territoriali è effettuata adottando il livello regionale o subregionale, in considerazione dell'ambito di influenza del Piano.

I dati raccolti sono descritti attraverso il metodo più consono a illustrare le problematiche e i fenomeni territoriali. Le componenti sono presentate attraverso una descrizione testuale, cartografie tematiche, mappe, grafici, tabelle (ove presenti e reperibili).

Schema concettuale e quadro conoscitivo

In questa sezione si intende sviluppare, in modo sintetico e mirato, un quadro del contesto lombardo, in particolare per l'ambito territoriale sul quale il Piano agisce, al fine di definire un quadro di riferimento delle principali sensibilità e criticità da tenere in considerazione nella redazione del Piano.

In funzione degli specifici contenuti ricompresi nel Piano, gli effetti sull'ambiente, in linea generale, possono essere:

- diretti, qualora comportino interferenze dirette (circoscrivibili e misurabili);
- indiretti, qualora interessino aspetti correlati indirettamente al Piano.

Possono essere inoltre:

- positivi, qualora comportino miglioramenti della situazione allo stato di fatto;
- negativi, qualora comportino peggioramento dello stato ambientale, territoriale o sociale.

Il quadro conoscitivo illustrato nel presente capitolo è sviluppato sulla base di alcuni assunti:

- è costruito e redatto grazie a dati e informazioni già disponibili e significativi ai fini del Piano;
- pur trattando tutte le componenti ambientali, così come richiesto dalla normativa europea, nazionale e regionale, sviluppa in maniera più approfondita le componenti ambientali che interessano maggiormente i temi attinenti al Piano e che, dunque, possono influenzarne le scelte;
- è costruito sulla base di dati aggregati principalmente a livello regionale;
- lungi dal voler rappresentare lo stato dell'ambiente lombardo nel suo complesso (compito affidato ad altri strumenti, primo fra tutti il Rapporto sullo Stato dell'Ambiente e l'aggiornamento della banca dati/indicatori di ARPA Lombardia), descrive ogni componente sinteticamente, in riferimento agli aspetti maggiormente rilevanti.

Lo schema concettuale è suddiviso per componenti, ognuna delle quali è analizzata in una scheda che presenta la seguente struttura:

¹ <http://www.cartografia.regione.lombardia.it/geoportale>

1. **Descrizione della componente:** sintetico inquadramento della componente a livello regionale e approfondimento delle tematiche di maggiore interesse ai fini del Piano.
2. **Elementi di attenzione:** messa in luce degli elementi di attenzione relativi alle tematiche inerenti alla componente in esame, per quanto riguarda il Piano. Gli approfondimenti di tali elementi sono riportati nel capitolo 4. ELEMENTI DI ATTENZIONE E DI APPROFONDIMENTO.
3. **Fonti e banche dati:** sono elencate le principali fonti e banche dati consultate per elaborare il quadro conoscitivo.

Il quadro conoscitivo è stato presentato in sede di prima Conferenza di valutazione e di Forum pubblico affinché si avviasse il confronto con gli enti e i soggetti coinvolti per verificare:

- la completezza delle strategie e dei piani considerati che costituiscono il quadro di sostenibilità ambientale a cui il PIR deve riferirsi per orientare le proprie scelte pianificatorie;
- le tematiche, ossia la chiave di lettura per l'approfondimento della conoscenza delle componenti;
- la completezza delle fonti, dei dati e delle informazioni;
- la correttezza delle modalità di restituzione.

Di seguito si riportano le schede delle componenti ambientali.

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

1. Descrizione della componente

Quale premessa alla componente, preme sottolineare che l'Articolo 139. "Interventi di salvaguardia e valorizzazione dell'ittiofauna. Esercizio della pesca all'interno delle aree regionali protette" della l.r. 31/2008 riporta le norme per l'attività alieutica all'interno delle aree protette

"1. La salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio ittico autoctono e di rilevanza faunistica per l'attività alieutica professionale sono attuate anche tramite la previsione di specifiche zone di ripopolamento naturale, di protezione e di tutela ittica.

2. Le zone di protezione e ripopolamento ittico naturale di cui all'articolo 138, comma 6, lettera e), sono costituite da tratti di acque nelle quali la pesca è vietata per tutta la durata della loro specifica destinazione e possono essere dotate di opere particolari per la produzione naturale di fauna ittica. In queste zone sono ammesse catture esclusivamente ad opera della provincia al fine di ripopolare altre acque di propria competenza e di contenere eventuali specie interferenti con quelle di preminente interesse gestionale.

3. Le zone di tutela ittica previste dall'articolo 138, comma 6, lettera e) sono costituite da tratti di acque opportunamente individuate al fine di salvaguardare e incrementare, anche tramite la realizzazione di opere destinate alla valorizzazione e al miglioramento degli ambienti acquatici, le specie di rilevanza ittiofaunistica per periodi limitati. In tali zone le province possono autorizzare la pesca unicamente da terra con una sola canna con o senza mulinello e con un massimo di tre ami.

4. Le province, in casi di necessità e urgenza, possono istituire provvisoriamente zone di sola protezione e tutela ittica anche al di fuori delle previsioni dei piani ittici provinciali di cui all'articolo 138, comma 6.

5. Al fine di evitare danni all'ittiofauna e all'ambiente in cui vive, la pesca può essere vietata o limitata per periodi e località determinati con decreto del direttore generale regionale competente. In casi di eccezionale gravità e urgenza i predetti limiti e divieti di pesca nelle acque di competenza provinciale sono disposti dalla provincia medesima con provvedimento da comunicarsi immediatamente alla Regione.

6. La provincia, al fine di proteggere una determinata specie ittica o di tutelare una zona di pesca, può consentire l'esercizio della pesca dilettantistica esclusivamente con esche artificiali munite di singolo amo privo di ardiglione o con lo stesso schiacciato.

7. La provincia, al fine di tutelare specie ittiche autoctone, interviene con azioni mirate atte a contenere le specie animali predatrici dell'ittiofauna nel caso queste provochino danni all'equilibrio biologico del popolamento ittico.

8. La pesca all'interno delle aree regionali protette è disciplinata nel rispetto delle disposizioni del presente titolo. La provincia, competente per territorio, esercita le funzioni amministrative necessarie all'attuazione delle suddette disposizioni, disponendo anche divieti o limitazioni particolari all'esercizio della pesca, allo scopo di conservare l'ambiente delle aree regionali protette o di loro zone particolari o di riequilibrare le comunità ittiche delle acque ricomprese nelle stesse aree regionali protette, in coerenza con le finalità di protezione, conservazione e valorizzazione del patrimonio ittico autoctono e di riqualificazione degli ambienti acquatici espresse dagli atti programmatori propri degli enti gestori delle aree protette."

Sistema delle aree protette

"Le aree protette rappresentano uno degli strumenti fondamentali ed irrinunciabili per le strategie di conservazione della biodiversità e dei processi ecologici del Pianeta" (Strategia Nazionale per la Biodiversità).

Obiettivo primario e irrinunciabile delle aree protette è quello di costituire elementi fondamentali per la conservazione e l'aumento della biodiversità, unitamente a fornire servizi aggiuntivi e integrativi, attraverso lo sviluppo di attività sostenibili dal punto di vista ambientale, economico e sociale.

La Lombardia è stata la prima regione in Italia a dotarsi di un sistema organico di aree protette, con la l.r. 58/1973, grazie alla quale furono istituiti negli anni settanta, i primi parchi regionali e, successivamente, con la l.r. 86/1983 è stata avviata la costruzione di un sistema di aree naturali classificate secondo specifiche caratteristiche: Parchi, Riserve, Monumenti naturali e i Parchi Locali d'Interesse Sovracomunale (PLIS). Il sistema delle aree protette, nel decennio 1990-2000, si è arricchito con il riconoscimento della Rete Natura 2000 regionale grazie all'istituzione di SIC e ZPS.

Un ruolo importante ha avuto anche l'approvazione della l.r. 32/1996 che ha introdotto la distinzione tra "Parco Naturale" e "Parco Regionale". Il primo coincide con la definizione di "Parco Naturale Regionale" prevista dalla normativa nazionale (art.2, L. 394/91) e corrisponde alle aree aventi un elevato grado di naturalità e un particolare interesse conservazionistico, individuate all'interno dei Parchi regionali: solo in quelle aree si applica la disciplina della legge statale. I "Parchi Regionali", nella nuova accezione, mantengono l'obiettivo generale della protezione ambientale di un contesto organizzato unitariamente e accentuano il ruolo di promotori dello sviluppo da parte di attività agricole e silvo-pastorali, nonché di attività tradizionali, compatibili con la crescita economica e socioculturale delle comunità residenti.

Il territorio regionale è ricompreso per circa un quarto in aree protette istituite ai sensi della l.r. 86/83, finalizzate alla salvaguardia dell'ingente patrimonio naturale, ricco di varie tipologie di habitat e di biodiversità vegetale e animale (che comprende numerose specie di interesse comunitario e/o inserite in liste di attenzione -IUCN, liste rosse nazionali, ecc.- nonché un numero elevato di endemismi) istituite anche con finalità ricreative e di educazione ambientale.

Attualmente il sistema regionale ricomprende:

- il Parco nazionale dello Stelvio con i suoi 59.744 ha;
- 24 Parchi Regionali, distinti per tipologia: fluviali, montani, agricoli, forestali e di cintura metropolitana;
- 14 Parchi Naturali ricompresi nei Parchi Regionali;
- 105 parchi di interesse sovracomunale;
- 3 Riserve Naturali Statali;
- 66 Riserve Naturali Regionali;
- 33 Monumenti Naturali;
- 105 PLIS.

(Fonte: <http://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/sistema-aree-protette-lombarde/sistema-aree-protette-lombarde>)

Le Riserve naturali statali e regionali sono zone destinate prevalentemente alla conservazione e alla protezione degli habitat e delle specie presenti, caratterizzate da un'estensione territoriale sensibilmente più ridotta di quella dei parchi. La classificazione è articolata in tre tipologie:

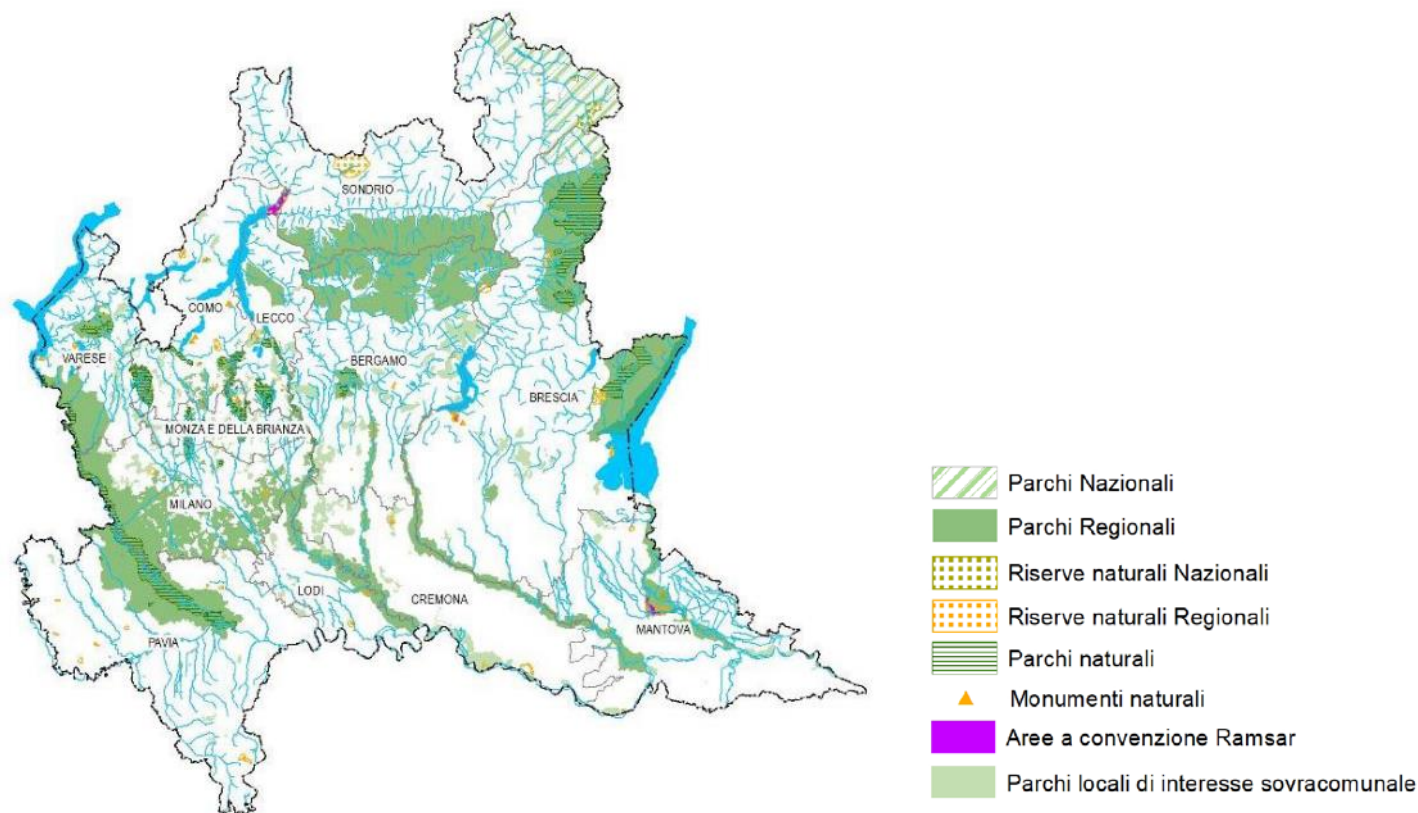
- Riserve Naturali Integrali, per le quali il regime di tutela prevede l'esclusiva protezione delle risorse naturali presenti e conseguentemente il divieto di esercitare qualsiasi attività in contrasto con le finalità di tutela, ad eccezione della ricerca scientifica;
- Riserve Naturali Orientate, istituite per preservare e favorire l'evoluzione degli eventi naturali, pur consentendo il mantenimento delle attività antropiche, in particolare quelle agricole e tradizionali, che siano comunque rispettose dell'ambiente;
- Riserve Naturali Parziali consentono una più diversificata possibilità di fruizione da parte della popolazione e sono indirizzate alla tutela di specifiche peculiarità paesaggistiche e biologiche.

I 33 Monumenti Naturali sono costituiti da singoli elementi o da piccole superfici dell'ambiente naturale di particolare valore naturalistico, per i quali la normativa prevede la conservazione nella loro integrità. Come per i Parchi e le riserve naturali, anche per i monumenti naturali è previsto un regime proprio di gestione, con l'individuazione di un ente gestore responsabile della vigilanza e delle opere di conservazione e ripristino necessarie.

Infine, il sistema delle aree protette in Lombardia include anche i 105 Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS), previsti dall'articolo 34 della l.r. 86/83. Tali aree, comprendenti strutture naturali ed eventualmente aree verdi periurbane, hanno un'utile funzione di connessione tra le aree protette regionali e di potenziamento della Rete Ecologica regionale (RER).

Il sistema delle aree protette

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Siti Rete Natura 2000

Il Sistema delle Aree Protette si completa e si integra con i Siti Rete Natura 2000, particolarmente significativi per la componente biodiversità, costituiti da 242 siti (che in parte si sovrappongono):

- 49 Zone di Protezione Speciale per l'avifauna (ZPS);
- 4 Siti di Importanza Comunitaria (SIC);
- 18 Zone di Protezione Speciale per l'avifauna (ZPS)/ Zone Speciali di Conservazione (ZSC);
- 175 Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

(Fonte: <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza>)

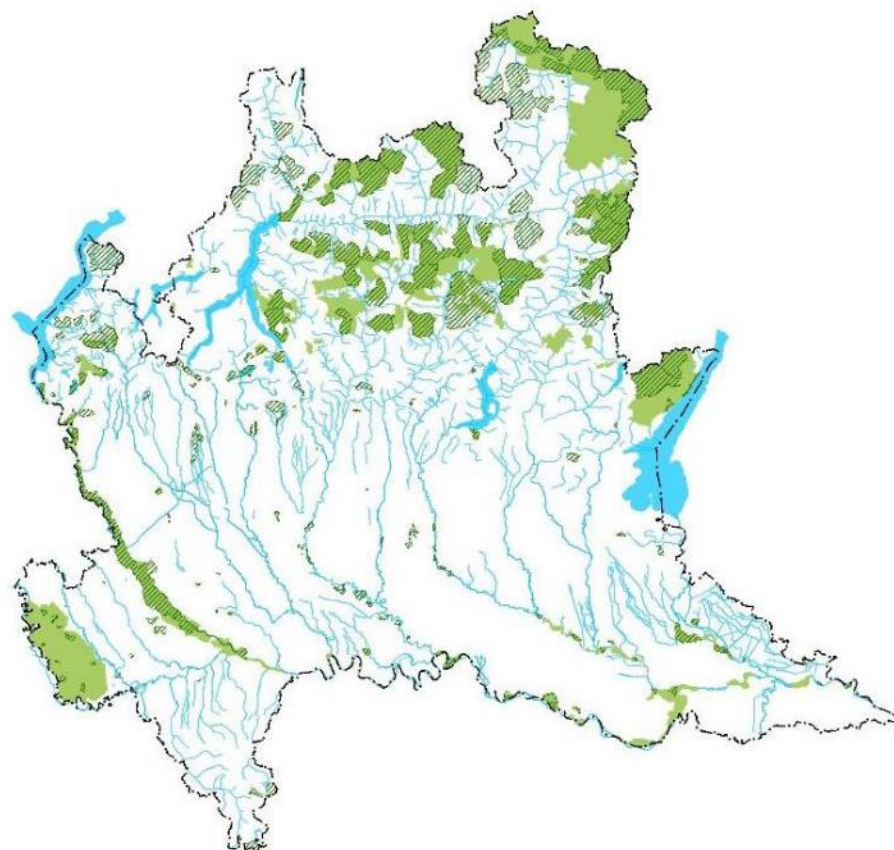
Le ZPS sono istituite ai sensi della Direttiva Uccelli (79/409/CEE oggi sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE) al fine di tutelare in modo rigoroso i siti in cui vivono le specie ornitiche contenute nell'allegato 1 della medesima Direttiva. Le ZPS vengono istituite anche per la protezione delle specie migratrici non riportate in allegato, con particolare riferimento alle zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar e hanno assorbito le *Important Bird Areas* (IBA), la rete delle aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici, individuate e riconosciute nell'ambito del progetto internazionale "*BirdLife International*" (gestito in Italia dalla Lipu).

I SIC sono istituiti ai sensi della Direttiva Habitat al fine di contribuire in modo significativo a mantenere o a ripristinare uno o più habitat naturali (allegato 1 della direttiva 92/43/CEE) o una o più specie (allegato 2 della direttiva 92/43/CEE) in uno stato di conservazione soddisfacente.

Passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 è rappresentato dalla designazione delle ZSC, perché garantisce l'entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche, offrendo al tempo stesso una maggiore sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020. La designazione avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dall'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e dall'art. 2 del D.M. 17 ottobre 2007. Le ZSC corrispondono ai Siti di Importanza Comunitaria per i quali gli stati membri hanno definito le misure di conservazione necessarie ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato istituito.

Siti Rete Natura 2000

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Zone speciali di conservazione e Siti di Importanza Comunitaria (ZSC e SIC)



Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Esse sono state designate con i seguenti Decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare d'intesa con Regione Lombardia:

- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 aprile 2014 (pubblicato sulla Gazzetta ufficiale Serie Generale 19 maggio 2014, n. 114) sono stati designati quali ZSC 44 siti della regione biogeografica alpina e 2 siti della regione biogeografica continentale;
- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 dicembre 2015 (G.U. Serie Generale 23 dicembre

2015, n. 298) è stato designato il sito IT2010012 Brughiera del Dosso

- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 15 luglio 2016 (G.U. Serie Generale 10 agosto 2016, n. 186) sono stati designati quali ZSC 37 siti della regione biogeografica alpina e 101 siti della regione biogeografica continentale;
- con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 14 giugno 2017 (G.U. Serie Generale 3 luglio 2017, n.153) sono stati designati quali ZSC 8 siti della regione biogeografica alpina.

Tra gli atti emanati da Regione Lombardia, la D.G.R. n. 4429 del 30.11.2015 ha adottato le misure di conservazione relative a 154 siti rete natura 2000, ai sensi del d.p.r. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i. e ha proposto di integrare la rete ecologica regionale per la connessione ecologica tra i siti natura 2000 lombardi.

Per i Piani di gestione e le misure di conservazione si rimanda la seguente link:

<http://www.natura2000.servizirl.it/EdmaPubblicazionePianiGestione/>.

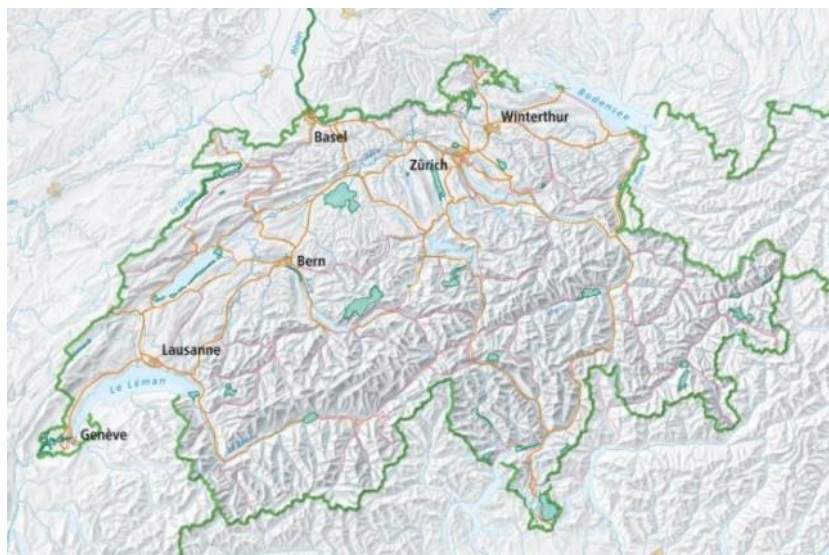
Strettamente connessa a Rete Natura 2000 è la Rete Smeraldo, rete di aree protette basata sulla Convenzione di Berna da istituirsi da parte degli stati contraenti della Convenzione di Berna, al fine di proteggere habitat e specie rare e a rischio in tutta l'Europa. Ogni stato è chiamato a istituire e proteggere a livello nazionale un numero sufficiente di aree in cui conservare le specie e gli habitat Smeraldo. Attualmente hanno istituito siti Smeraldo nei propri territori gli stati di Andorra, Bielorussia, Georgia, Repubblica di Moldavia, Norvegia, Svizzera e Ucraina.

Le zone svizzere che fanno parte della rete Smeraldo europea sono 40 (stato dicembre 2020).

(Fonte <https://www.coe.int/en/web/bern-convention/emerald-network>)

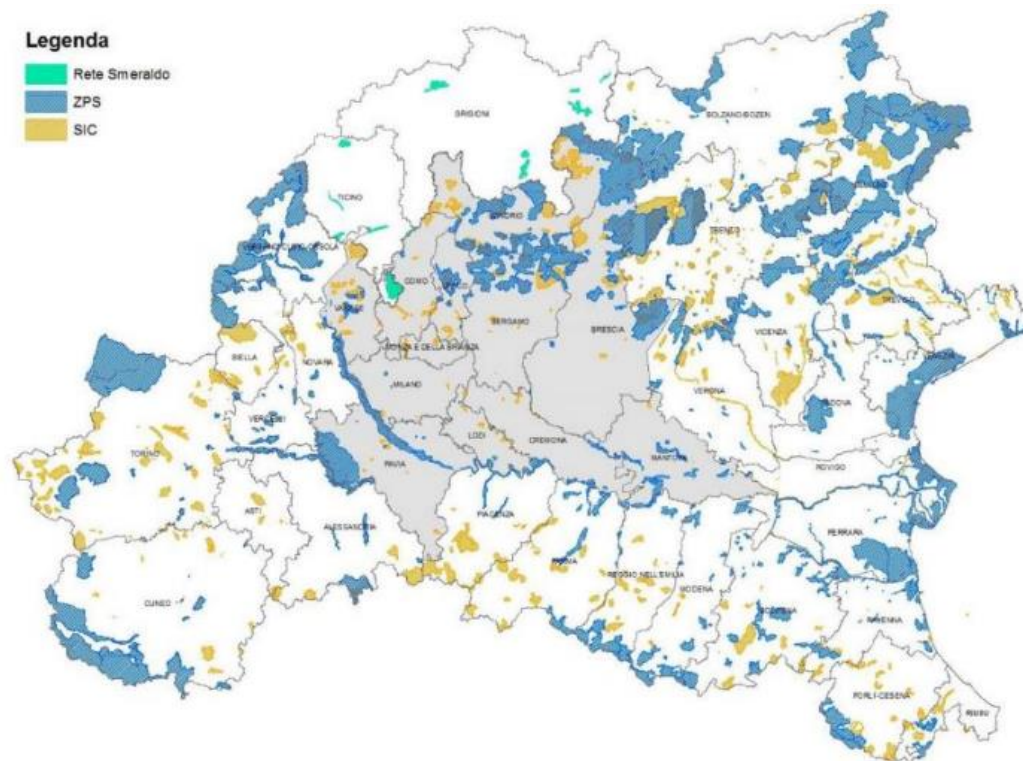
Distribuzione Zone Smeraldo in Svizzera – 2020

Fonte Web-SIG dell'UFAM



Distribuzione SIC, ZPS e Rete Smeraldo in Lombardia e nelle Regioni, Province Autonome e Cantoni Confinanti

Fonte Studio di Incidenza ambientale del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria,
a cura di D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile - U.O. Qualità dell'aria, emissioni industriali e rumore e Finlombarda, luglio 2013



Aree umide Ramsar

Le zone umide costituiscono ambienti con elevata diversità ecologica, notevole produttività, caratterizzati da una considerevole fragilità ambientale e dalla presenza di specie e habitat che risultano fra quelli maggiormente minacciati a livello globale. Oltre ad essere dei serbatoi di biodiversità, questi ambienti forniscono un'elevata quantità di servizi ecosistemici, quali la regolazione dei fenomeni idrogeologici o la fissazione del carbonio presente nella biosfera, con conseguente mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici.

Tra le aree di Rete Natura 2000 sono comprese anche le aree dichiarate zone umide di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971:

Aree umide Ramsar in Lombardia

Fonte www.ramsar.org

Denominazione Area Umida	Provincia	Riconoscimento	Numero sito RAMSAR	Superficie	Ulteriore grado di tutela
Isola Boscone	MN	11/04/89	425	201 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Palude Brabbia	VA	05/12/84	296	459 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Palude di Ostiglia	MN	05/12/84	297	123 ha	SIC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Pian di Spagna-Lago di Mezzola	CO/SO	14/12/76	117	1.740 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Torbiere d'Iseo	BS	05/12/84	295	325 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale
Valli del Mincio	MN	05/12/84	294	1.082 ha	ZSC/ZPS/Riserva Naturale Regionale/Parco Regionale

Aree prioritarie per la biodiversità

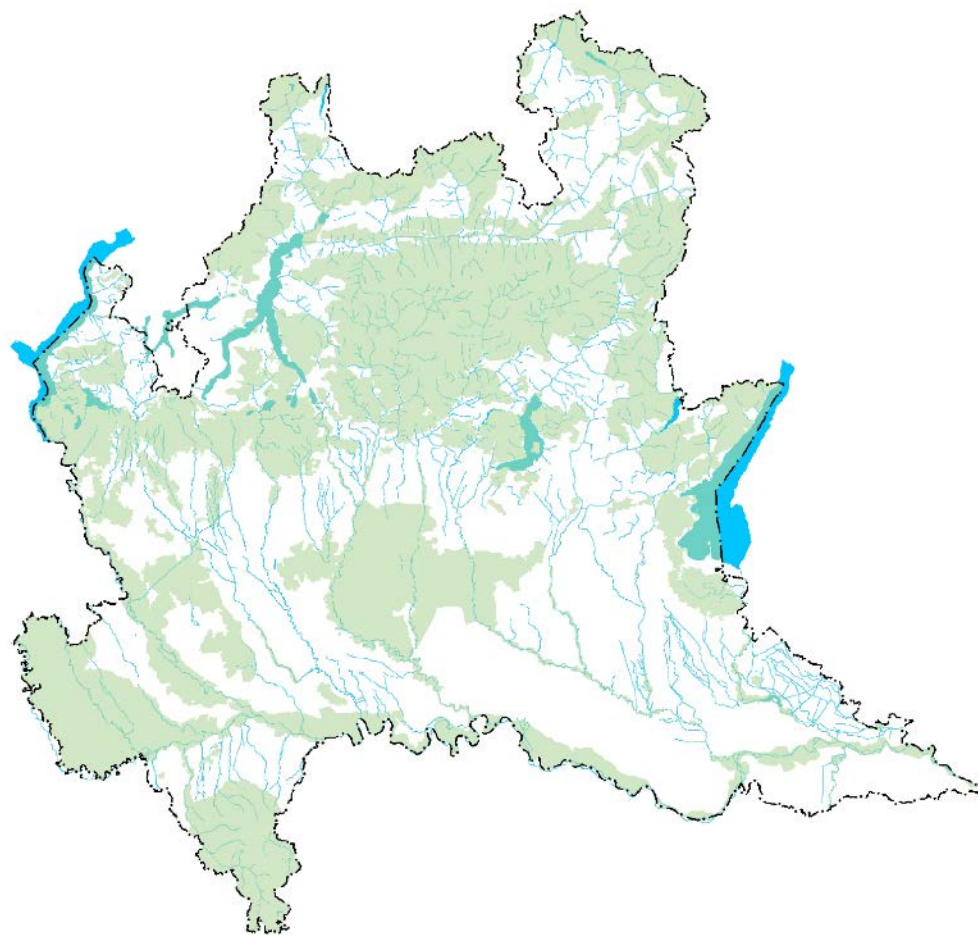
L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità, dapprima nella Pianura Lombarda e Oltrepò Pavese e, successivamente, nelle Alpi e Prealpi lombarde è avvenuta adottando una metodologia ispirata all'approccio di conservazione ecoregionale (Dinerstein et al. 2000), messo a punto negli Anni Novanta da WWF (*World Wide Fund for Nature*) e *The Nature Conservancy* (TNC), e in particolare alle procedure per la definizione della *biodiversity vision* per le Alpi (Arduino et al. 2006, Mörschel 2004), che prevede un'analisi a larga scala (per es.: 1:500.000, una visione d'insieme senza dettagli) basata sul sapere degli esperti (*expert-based*) senza contemplare nuove raccolte di dati.


Sulla base delle Aree prioritarie per la biodiversità individuate è stato possibile costruire il disegno di Rete Ecologica Regionale.

Nella cartografia sottostante sono riportate le aree prioritarie per la biodiversità individuate nel territorio regionale.

Aree prioritarie per la biodiversità

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



 Aree prioritarie per la biodiversità

Aree prioritarie per la biodiversità nella pianura lombarda

L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità della pianura lombarda è il risultato dell'integrazione dei giudizi sul valore naturalistico del territorio espresso da specialisti chiamati a far parte dei seguenti nove gruppi tematici:

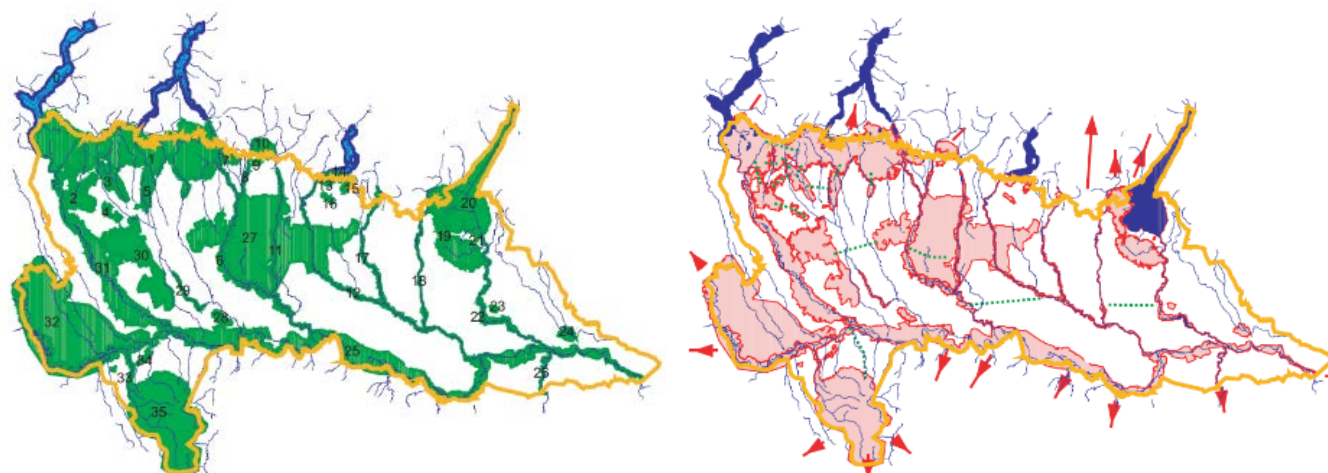
Flora e vegetazione;
 Briofite e licheni;
 Miceti;
 Invertebrati;
 Cenosi acquatiche e pesci;
 Anfibi e rettili;
 Uccelli;
 Mammiferi;
 Processi ecologici.

Mappe nella Pianura Padana lombarda delle Aree prioritarie per la biodiversità e dei macro-corridoi (I trattini verdi indicano direttrici di connessione esistenti o potenziali all'interno di Aree prioritarie e fra un'area e l'altra; le frecce rosse indicano invece connessioni esistenti o potenziali verso l'esterno dell'area di studio)

Fonte Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto M. G., Falco R., Siccardi P., Trivellini G.,

"Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda"

Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano 2007



Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde

L'individuazione delle Aree prioritarie per la biodiversità delle Alpi e Prealpi Lombarde è emersa dall'integrazione dei giudizi sul valore naturalistico del territorio espresso da specialisti chiamati a far parte dei seguenti sette gruppi tematici:

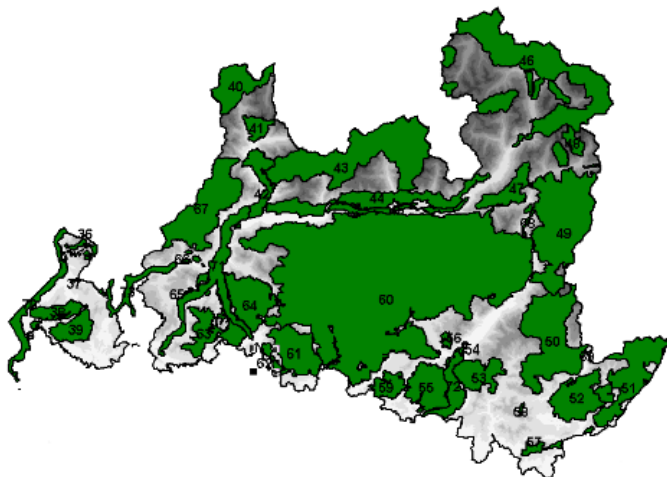
Miceti;
 Flora vascolare, vegetazione, briofite e licheni (denominato "Flora e vegetazione");
 Invertebrati;
 Cenosi acquatiche e pesci;
 Anfibi e rettili;

Uccelli;
Mammiferi.

Le Aree prioritarie per la biodiversità nel Settore Alpi e Prealpi lombarde

Fonte Bogliani G., Bergero V., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., 2009 "Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde"

Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano



Le Aree prioritarie lombarde sono in buona parte ricomprese nella Rete Ecologica Regionale.

Rete ecologica

La Rete Ecologica Regionale (RER) è lo strumento in grado di connettere in un unico quadro d'insieme tutti gli elementi di pregio e attenzione naturalistica, istituita con la l.r. 86/83.

Obiettivo primario della RER è favorire e tutelare la connettività ecologica dei siti sorgenti di biodiversità. Il suo progetto delinea i punti necessari alla sostenibilità ecologica su scala regionale, demandando al dettaglio in scala locale, con le Reti ecologiche provinciali e comunali, le scelte puntuali di pianificazione e di intervento le cui finalità principali, indispensabili al mantenimento della biodiversità, sono la conservazione e la deframmentazione di habitat, corridoi e flussi ecologici.

Con D.G.R. n. 10962 del 30.12.2009, è stato approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

La definizione della RER si pone i seguenti obiettivi:

- il consolidamento e il potenziamento di adeguati livelli di biodiversità vegetazionale e faunistica (in Regione sono state individuate 51 specie vegetali protette spontanee e 373 specie di uccelli, di cui 66 specie migratorie e stanziali di interesse comunitario);

- la realizzazione di nuovi ecosistemi o di corridoi ecologici funzionali, anche in risposta ad eventuali impatti e pressioni esterne tra cui cambiamenti climatici, sovrasfruttamento delle risorse e introduzione delle specie aliene, degradazione degli habitat, l'inquinamento, ecc.;
- la riqualificazione di biotopi di particolare interesse naturalistico;
- la possibilità, per le specie mobili che concorrono alla biodiversità del territorio, di scambiare individui e geni tra unità di habitat spazialmente distinti;
- la previsione di interventi di deframmentazione (es. infrastrutture lineari, aree di nuova urbanizzazione, ecc.) mediante opere di mitigazione e di compensazione ambientale;
- l'integrazione con il Sistema delle Aree Protette e l'individuazione delle direttrici di permeabilità verso il territorio esterno rispetto a queste ultime.

Si sottolinea, inoltre, che la RER si propone come rete ecologica polivalente, unendo gli obiettivi di tutela della biodiversità con funzioni di servizio ecosistemico al territorio quali: produzione di stock per il trattenimento di carbonio, produzione di biomasse, produzione dagli agroecosistemi, funzioni di fitodepurazione sui flussi di acque inquinate, difesa del suolo da rischi idrogeologici, valore paesaggistico, funzione di filtro sul particolato atmosferico, opportunità di riqualificazione di ambienti degradati, funzioni di miglioramento del microclima.

La RER comprende i seguenti elementi primari:

- aree di interesse prioritario per la biodiversità (35 in Regione);
- corridoi ecologici primari di livello regionale;
- gangli primari di livello regionale in ambito planiziale;
- varchi insediativi da considerare a rischio ai fini della connettività ecologica.

Tra le maggiori minacce alla biodiversità legate all'antropizzazione si annovera la frammentazione degli ambienti naturali a cui concorre principalmente lo sviluppo delle infrastrutture lineari del trasporto (strade, autostrade, ferrovie, ecc.) che, oltre a causare l'aumento di mortalità di alcune specie animali causato da collisioni con gli automezzi, determina il depauperamento o l'alterazione di ecosistemi, la frammentazione degli habitat (che genera un effetto barriera per gli spostamenti della fauna e può portare all'isolamento riproduttivo di una popolazione e all'estinzione della stessa per varie cause quali epidemie, fattori climatici, depauperamento delle risorse ecc.), gli effetti indiretti sulle comunità biotiche derivanti dall'inquinamento delle varie matrici ambientali.

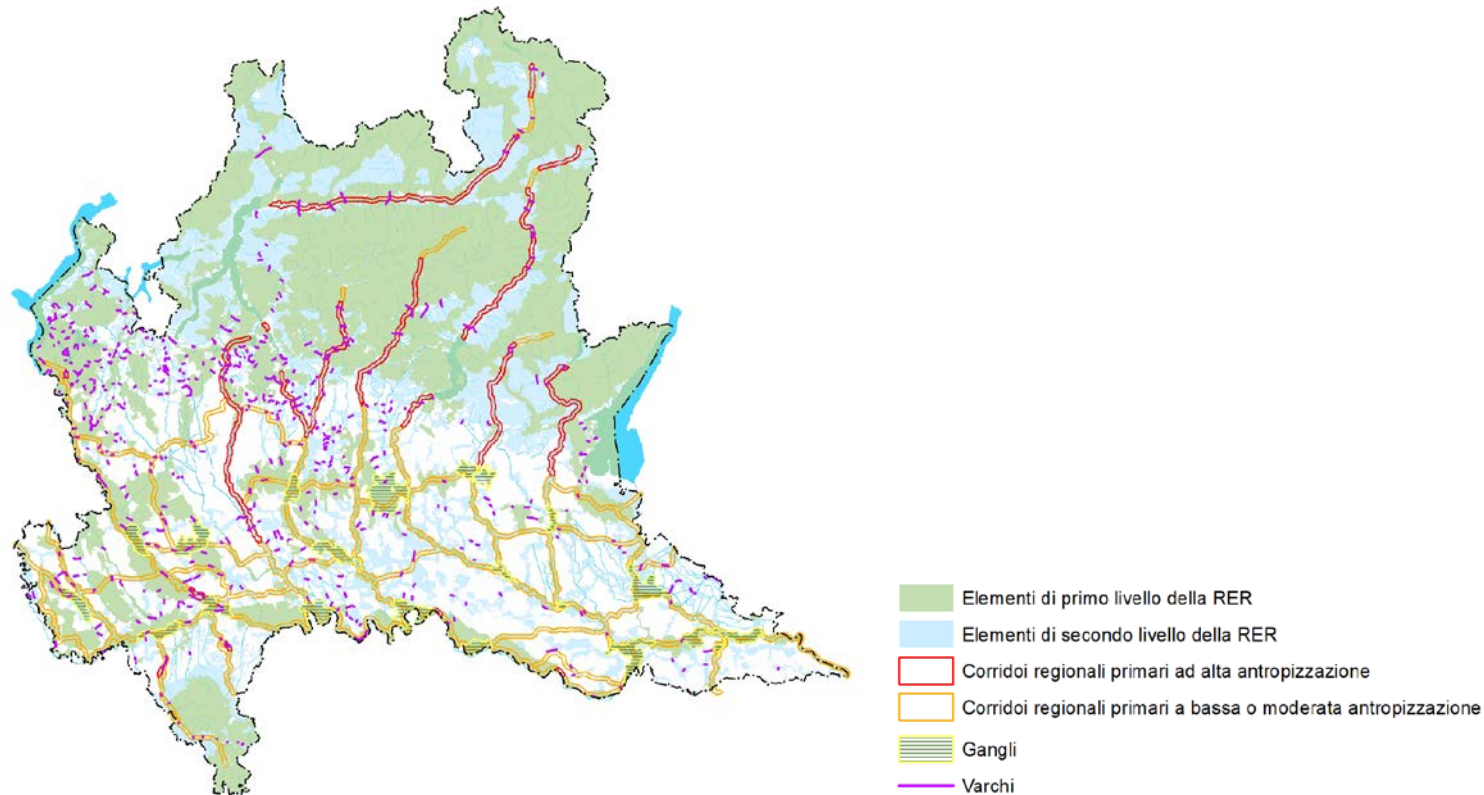
La rete ecologica, a livello regionale, ma anche a livello sottordinato, riveste il ruolo di valido strumento per orientare adeguatamente la pianificazione sovralocale e locale indicando gli elementi da tutelare per la conservazione della biodiversità.

Con l'obiettivo di favorire la de-frammentazione, sono stati individuati i varchi, ossia i principali restringimenti interni agli elementi della rete oppure porzioni della rete che presentano infrastrutture lineari al proprio interno, suddivisi in:

- varchi "da mantenere" (n. 161) per limitare ulteriore consumo di suolo o alterazione dell'habitat perché l'area conservi la sua potenzialità di punto di passaggio per la biodiversità;
- varchi "da deframmentare" (n. 217) per cui sono necessari interventi di mitigazione degli effetti dovuti alla presenza di infrastrutture o insediamenti che interrompono la continuità ecologica e costituiscono ostacoli non attraversabili;
- varchi "da mantenere e deframmentare" (n. 182).

La RER

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Il sistema delle aree protette regionali insieme alla rete dei siti di Rete Natura 2000 è il principale strumento in grado di attuare la connessione ecologica tra gli ecosistemi naturali e semi-naturali presenti in Lombardia. Infatti, molte delle *core areas* della RER sono interessate dalla presenza di aree protette che, oltre a garantire la conservazione di ambienti ad elevato valore naturalistico, costituiscono le aree sorgenti di biodiversità anche per il territorio circostante e garantiscono la necessaria connessione ecologica tra ambienti tra loro disgiunti.

Le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree protette (Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS) e dal sistema di Rete Natura 2000. La preservazione della biodiversità deve essere attuata attraverso un sistema integrato d'aree protette, *buffer zone* e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche. Si sottolinea il ruolo fondamentale della Rete Ecologica Regionale, in particolare dei corridoi, per garantire la connettività fra i Siti Natura 2000.

Aree Prioritarie di Intervento (API)

Con D.G.R. n. 2423 dell'11.11.2019 "Preso d'atto dello studio relativo all'individuazione di 41 Aree Prioritarie d'Intervento (API), nell'ambito dell'azione a5 del Progetto Life "Nature Integrated Management to 2020 - GESTIRE 2020", e approvazione dei 4 schemi di accordo di collaborazione tra Regione Lombardia e il Comune Di Bareggio (Mi) e il Parco Agricolo Sud Milano, il Comune Di Stagno Lombardo (Cr), il Consorzio Di Bonifica Dugali, Naviglio, Adda Serio e il Parco del Lura per la realizzazione degli interventi nelle API 14, 30, 39 E 46 previsti dall'azione c4 del medesimo Progetto LIFE" sono state riconosciute le Aree Prioritarie di Intervento (API), in attuazione della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE) che all'art. 3, comma 3, prevede che *"gli Stati membri si sforzano di migliorare la coerenza ecologica di Natura 2000 grazie al mantenimento e, all'occorrenza, allo sviluppo degli elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche, citati all'articolo 10", ovvero "quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche"*.

Nell'ambito dell'Azione A5 "Pianificazione degli interventi necessari al ripristino della connessione ecologica a garanzia della coerenza di RN2000" del progetto Life Gestire 2020 di Regione Lombardia, sono state individuate 41 aree in Lombardia, denominate API, all'interno delle quali gli studi condotti hanno identificato condizioni rilevanti per il prioritario rafforzamento delle connessioni ecologiche a garanzia e coerenza di Rete Natura 2000.

Di fatto, le API rappresentano aree esterne, ma funzionali ai Siti Natura 2000, ove dalle analisi condotte risulta prioritario prevedere forme di consolidamento e incremento strutturale degli ecosistemi presenti e degli habitat di interesse per le Specie animali di interesse comunitario ivi segnalate. Le API non appongono alcun vincolo al territorio, ma intendono diffondere la conoscenza sulla necessità di conservare e/o migliorare l'ambiente in determinati contesti territoriali e sensibilizzare il pubblico sull'importanza della biodiversità.

Per ogni area è stato prodotto uno schema direttore di intervento specifico, illustrativo delle azioni di strutturazione ecosistemica da attuarsi all'interno delle aree per il perseguimento delle finalità perposte.

Come esplicitato nello Studio "Individuazione delle Aree Prioritarie di Intervento (API) per la connettività ecologica", Allegato1 alla D.G.R., l'analisi svolta si è basata su seguenti punti:

1. selezione delle specie target verso le quali rivolgere l'attenzione, basata sul concetto delle specie ombrello e delle specie focali, connesse ad habitat specificamente rappresentativi del contesto territoriale assunto:

Specie target	Habitat di attenzione correlati
tutte le specie dei gruppi Odonati e Lepidotteri diurni	ripi e praterie con cenosi erbacee idonee
<i>Rana latastei</i> e <i>Rana dalmatina</i>	boschi umidi
<i>Triturus carnifex</i> e <i>Lissotriton vulgaris</i>	zone umide idonee, con adeguata strutturazione
<i>Ixobrychus minutus</i>	canneti, anche ripari
<i>Ardea purpurea</i>	unità arboreo-arbustive isolate e canneti
<i>Alcedo atthis</i>	ripi e fasce riparie strutturate
<i>Lanius collurio</i> e <i>Lanius minor</i>	incolti, praterie e margini strutturati dei coltivi
tutte le specie del gruppo Chiroteri	ambiti agricoli peri- ed extra-urbani, con mosaico differenziato

2. in base alle informazioni assunte e in applicazione al criterio di cui al punto precedente, sono state identificate due topologie di API:

Gruppo 01: 26 API definite con la finalità di dare attuazione agli interventi sia definiti dai Piani di Gestione e/o dalle Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000 al fine di consolidare gli habitat funzionali alle specie target, sia ritenuti auspicabili in relazione alle esigenze sito-specifiche emerse dalla documentazione analizzata;

Gruppo 02: 15 API definite con la finalità di consolidare la presenza delle popolazioni isolate di specie target segnalate in ambiti funzionali al sistema complessivo della Rete Ecologica Regionale.

API Gruppo 01

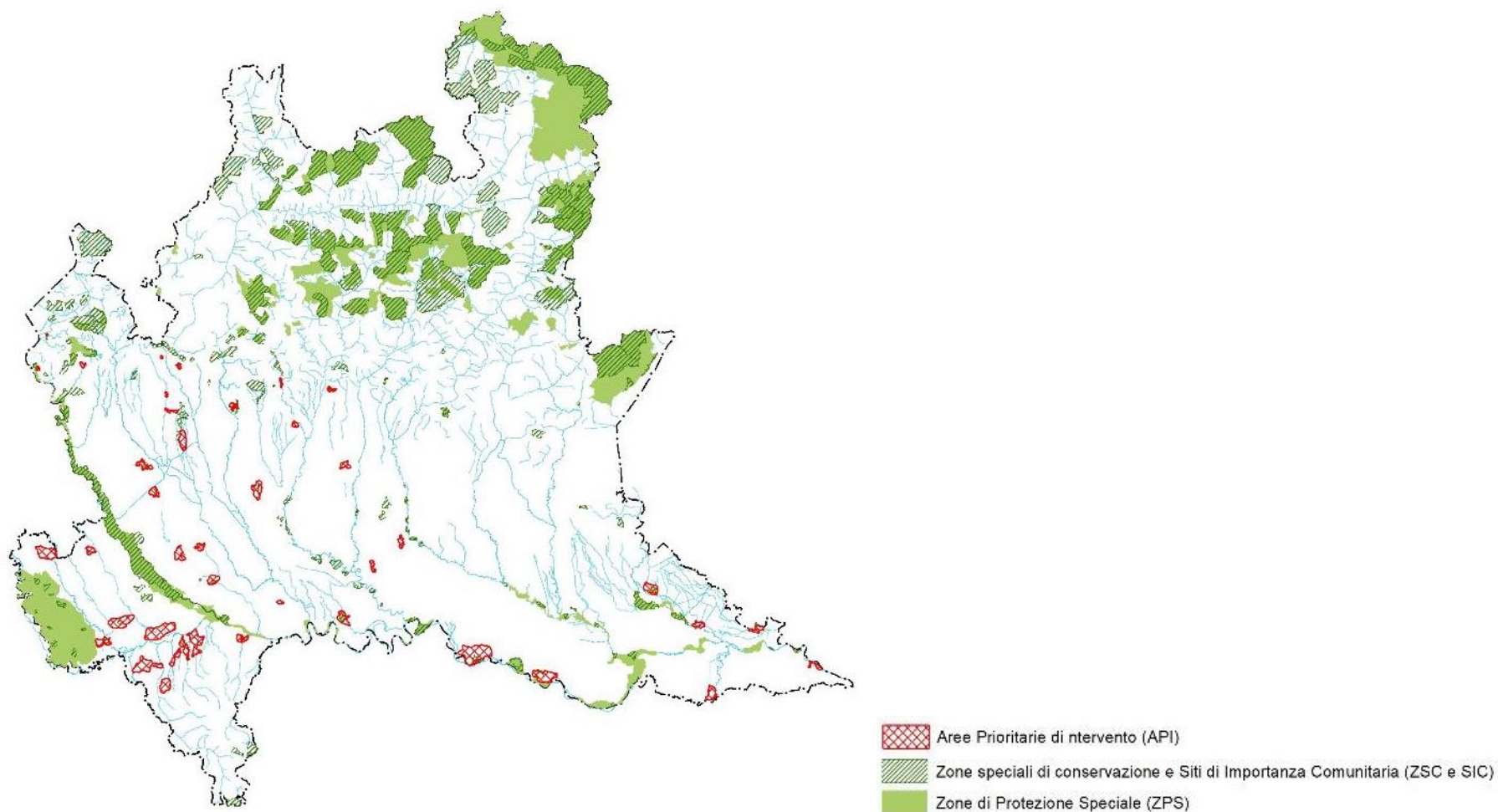
Codice API	Relazione con Sito Natura 2000
API 02	ZSC IT2010015 Palude Bruschera ZPS IT2010502 Canneti del Lago Maggiore
API 03	ZSC IT2010017 Palude Bozza-Monvallina ZPS IT2010502 Canneti del Lago Maggiore
API 06	ZSC IT2020003 Palude di Albate
API 09	ZPS IT2030008 Il Toffo
API 10	ZSC IT2050001 Pineta di Cesate
API 11	ZSC IT2050002 Boschi delle Groane
API 12	ZSC IT2050003 Valle del Rio Pegorino ZSC IT2050004 Valle del Rio Cantalupo
API 13	ZSC/ZPS IT2050006 Bosco di Vanzago
API 14	ZSC IT2050007 / ZPS IT2050401 Riserva Regionale Fontanile Nuovo ZSC IT2050008 Bosco di Cusago
API 15	ZSC IT2050009 Sorgenti della Muzzetta
API 16	ZSC IT2050010 Oasi di Lacchiarella
API 17	ZSC IT2050011 Oasi Le Foppe di Trezzo sull'Adda
API 18	ZSC IT2060012 Boschi dell'Astino e dell'Allegrezza
API 19	ZSC IT2060013 Fontanile Brancaleone
API 21	ZSC IT2080008 Boschetto di Scaldasole
API 22	ZSC IT2080012 Garzaia di Gallia
API 23	ZSC IT2080013 Garzaia della Cascina Portalupa ZPS IT2080301 Boschi del Ticino
API 24	ZSC/ZPS IT2080017 Garzaia di Porta Chiossa
API 25	ZSC IT2080020 Garzaia della Roggia Torbida
API 26	ZSC/ZPS IT2080023 Garzaia di Cascina Villarasca
API 27	ZSC/ZPS IT2090001 Monticchie
API 29	ZSC IT20A0014 Lancione di Gussola / ZPS IT20A0502 Lanca di Gussola
API 30	ZSC IT20A0015 Bosco Ronchetti / ZPS IT20A0401 Riserva Regionale Bosco Ronchetti
API 31	ZSC/ZPS IT20B0011 Bosco Fontana
API 32	ZSC IT20B0014 Chiavica del Moro
API 33	ZSC IT20B0016 Ostiglia / ZPS IT20B0008 Paludi di Ostiglia

API Gruppo 02

Codice API	Gruppi faunistici e Specie target di riferimento
API 34	Lepidotteri diurni
API 35	Odonati
API 37	Anfibi (<i>Rana latastei</i> / <i>Rana dalmatina</i> e <i>Triturus carnifex</i>)
API 38	Odonati - Anfibi (<i>Triturus carnifex</i>) - Uccelli Lanidi (<i>Lanius sp.</i>)
API 39	Anfibi (<i>Rana latastei</i> / <i>Rana dalmatina</i>)
API 43	Anfibi (<i>Rana latastei</i> / <i>Rana dalmatina</i> e <i>Triturus carnifex</i>)
API 46	Anfibi (<i>Rana latastei</i> / <i>Rana dalmatina</i> e <i>Lissotriton vulgaris</i>)
API 47	Anfibi (<i>Triturus carnifex</i>)
API 48	Anfibi (<i>Rana latastei</i> / <i>Rana dalmatina</i>) - Uccelli Ardeidi
API 49	Uccelli Ardeidi
API 50	Uccelli Ardeidi
API 51	Uccelli Lanidi (<i>Lanius sp.</i>)
API 52	Uccelli Lanidi (<i>Lanius sp.</i>)
API 53	Uccelli Lanidi (<i>Lanius sp.</i>)
API 56	Anfibi (<i>Rana latastei</i> / <i>Rana dalmatina</i>)

API e Siti RETE NATURA 2000

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale

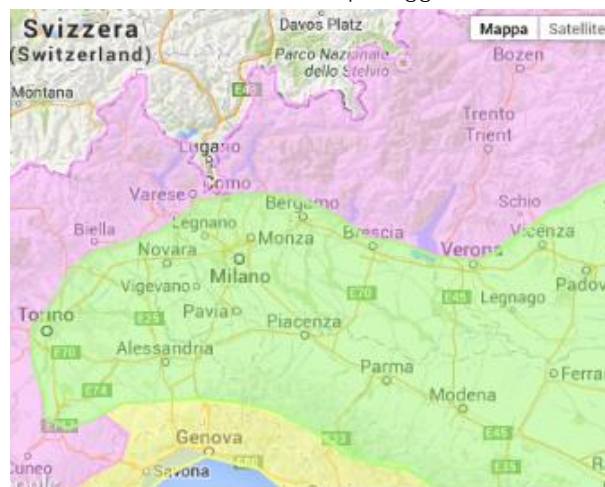


Habitat

La Lombardia è interessata dalle bioregioni alpina e continentale.

Visualizzazione cartografica delle bioregioni (alpina in viola, continentale in verde e mediterranea in giallo)

Fonte www.ucellidaproteggere.it



Secondo il D.P.R. n. 357 dell'8.09.1997 gli habitat naturali sono definiti come "le zone terrestri o acquatiche che si distinguono in base alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali". Gli habitat censiti sono quelli particolarmente minacciati e/o caratterizzati dalla presenza di specie di interesse comunitario. Essi sono stati classificati secondo un codice, denominato appunto "codice Natura 2000".

I 58 habitat presenti in Lombardia (su un totale di 218 diversi habitat presenti in Europa) sono compresi in 7 macro categorie (tra le 9 presenti sul territorio continentale):

- Habitat d'acqua dolce;
- Lande e arbusteti temperati;
- Macchie e boscaglie di sclerofille;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali;
- Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse;
- Habitat rocciosi e grotte;
- Foreste.

Tra questi 58 habitat, 12 sono classificati come prioritari, ovvero habitat che, in base alla Direttiva 92/43/CEE, sono ritenuti in pericolo di scomparsa nell'Unione Europea, per la cui conservazione la Comunità ha dichiarato di avere una responsabilità particolare, ovvero:

- 3170 - Stagni temporanei mediterranei;
- 4070 - Boscaglie di *Pinus mugo* e *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*);
- 6110 - Formazioni erbose di detriti calcarei dell' *Alyso-Sedion albi*;
- 6230 - Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale);
- 7110 - Torbiere alte attive;
- 7210 - Paludi calcaree con *Cladium mariscus* e specie del *Caricion davallianae*;
- 7220 - Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (*Cratoneurion*);
- 7240 - Formazioni pioniere alpine del *Caricion bicoloris atrofuscae*;
- 8240 - Pavimenti calcarei;
- 9180 - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*;
- 91H0 - Boschi pannonicici di *Quercus pubescens*;
- 91E0 - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Nella regione biogeografia alpina lombarda si concentrano gran parte degli habitat individuati da Natura 2000, con una notevole diffusione sul territorio grazie alla conservata naturalità delle aree montane.

Nella regione continentale lombarda, territorio fortemente urbanizzato, la presenza degli habitat è molto sporadica e trova collocazione principalmente in corrispondenza di corpi idrici, in particolare presso il Parco del Ticino.

Tutti gli habitat Natura 2000 sono schedati sistematicamente secondo diversi parametri, tra cui Struttura e ecologia della vegetazione, Inquadramento fitosociologico, Specie vegetali caratteristiche, Tendenze dinamiche naturali e Indicazioni gestionali. Per ogni habitat sono formulati dei giudizi di rappresentatività (grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito), superficie relativa (superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale), grado di conservazione (conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino) e una valutazione globale (valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione).

Si osserva che gli habitat 40 (Lande e arbusteti temperati), 61 (Formazioni erbose naturali), 81 (Ghiaioni) e 82 (Pareti rocciose con vegetazione casmofitica) presentano, per la maggior parte, uno stato eccellente di conservazione. Per tutti gli altri habitat, lo stato di conservazione risulta mediamente discreto, con percentuali ridotte di habitat molto degradati. Le percentuali più elevate di habitat che presentano una struttura mediamente o parzialmente degradata, con prospettive mediocri o sfavorevoli di conservazione delle funzioni e/o con possibilità di ripristino difficili o impossibili, si rilevano nell'ambito delle classi 31 (Acque stagnanti), 32 (Acque correnti – tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative), 64 (Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte), 91 (Foreste dell'Europa temperata) e 92 (Foreste mediterranee caducifoglie). Si tratta, infatti, di habitat la cui conservazione risulta particolarmente difficile, soprattutto perché spesso inseriti in un contesto naturale fortemente compromesso dall'uomo.

Per quanto riguarda la valutazione globale (che riassume lo stato generale dei diversi habitat segnalati come giudizio mediato tra tutti i parametri analizzati nelle schede) la maggior parte delle categorie in cui sono raggruppati i diversi habitat lombardi ha un giudizio globale sostanzialmente buono, con giudizi eccellenti per oltre il 50% per gli habitat 61 (Formazioni erbose naturali), 81 (Ghiaioni) e 82 (Pareti rocciose).

con vegetazione casmofitica).

Analizzando questo dato nel dettaglio, risulta che le valutazioni eccellenti appartengono per la maggior parte (circa il 90%) agli habitat presenti nella categoria 64 (Praterie umide seminaturali con piante erbacee alte), situati prevalentemente nella provincia di Sondrio.

Biodiversità

L'Italia è uno dei Paesi europei contraddistinti dalla maggiore ricchezza di biodiversità, in virtù di una favorevole posizione geografica, di una grande varietà geomorfologica, microclimatica e vegetazionale, nonché di fattori storici e culturali. A livello planetario l'Italia è inclusa in hot-spot di biodiversità e è riconosciuta come parte di ecoregioni prioritarie. La ricchezza di biodiversità italiana è, però, seriamente minacciata e rischia di essere irrimediabilmente perduta.

Il livello di minaccia è alto: per le specie animali oltre il 50% dei Vertebrati (in particolare i Pesci d'acqua dolce, gli Anfibi e i Rettili) sono in pericolo, per le specie vegetali il 15% delle Piante superiori e il 40% di quelle inferiori.

Oltre agli ambienti naturali, anche le aree agricole svolgono un ruolo importante per la biodiversità e le altre componenti ambientali, dato che un elevato numero di specie si è adattato a vivere in ambienti agricoli di formazione secondaria. Circa il 43% del territorio nazionale è destinato ad attività agricole (ISTAT, 2011) e una quota di questo, pari a circa il 21% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU, comprendente seminativi, orti famigliari, arboreti e colture permanenti, prati e pascoli), presenta un importante valore anche in termini di biodiversità, a livello genetico, di specie e di paesaggio, costituendo peraltro un elemento di collegamento tra gli spazi naturali.

Nel corso del 2010 (dichiarato dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite "Anno Internazionale della Biodiversità") è stata avviata a livello internazionale ed europeo, una strategia finalizzata ad arrestare la perdita di biodiversità e dei servizi ecosistemici. Il decennio 2011-2020 è stato dichiarato dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite "Decennio delle Nazioni Unite per la biodiversità".

Con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile (sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri) l'Organizzazione delle Nazioni Unite ha definito 17 obiettivi di sviluppo sostenibile da conseguire entro il 2030 per le persone, il pianeta e la prosperità.

quello direttamente riconducibile al tema della biodiversità è l'Obiettivo 15 – La vita sulla Terra

Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre.

Questo obiettivo, assieme alla tutela della vita in mare, la salubrità dell'acqua e le azioni contro il cambiamento climatico, è alla base del raggiungimento degli altri obiettivi dell'Agenda 2030.

L'obiettivo 15 è dettagliato in ulteriori 12 traguardi; tra questi il contesto lombardo è interessato in particolare dai seguenti target:

15.1 Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e dell'entroterra nonché dei loro servizi, in modo particolare delle foreste, delle paludi, delle montagne e delle zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali

15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo

15.4 Entro il 2030, garantire la conservazione degli ecosistemi montuosi, inclusa la loro biodiversità, al fine di migliorarne la capacità di produrre benefici essenziali per uno sviluppo sostenibile

15.5 Entro il 2020, intraprendere azioni efficaci ed immediate per ridurre il degrado degli ambienti naturali, arrestare la distruzione della biodiversità e proteggere le specie a rischio di estinzione

15.8 Entro il 2020, introdurre misure per prevenire l'introduzione di specie diverse ed invasive nonché ridurre in maniera sostanziale il loro impatto sugli ecosistemi terrestri e acquatici e controllare o debellare le specie prioritarie

15.9 Entro il 2020, integrare i principi di ecosistema e biodiversità nei progetti nazionali e locali, nei processi di sviluppo e nelle strategie e nei resoconti per la riduzione della povertà

15.a Mobilitare e incrementare in maniera significativa le risorse economiche da ogni fonte per preservare e usare in maniera sostenibile la biodiversità e gli ecosistemi

Gli altri traguardi previsti dall'Obiettivo 15 per cui anche la Lombardia è chiamata ad agire sono:

15.2 Entro il 2020, promuovere una gestione sostenibile di tutti i tipi di foreste, arrestare la deforestazione, ripristinare le foreste degradate e aumentare ovunque, in modo significativo, la riforestazione e il rimboschimento

15.6 Promuovere una distribuzione equa e giusta dei benefici derivanti dall'utilizzo delle risorse genetiche e promuovere un equo accesso a tali risorse, come concordato a livello internazionale

15.7 Agire per porre fine al bracconaggio e al traffico delle specie protette di flora e fauna e combattere il commercio illegale di specie selvatiche

15.b Mobilitare risorse significative da ogni fonte e a tutti i livelli per finanziare la gestione sostenibile delle foreste e fornire incentivi adeguati ai paesi in via di sviluppo perché possano migliorare tale gestione e per la conservazione e la riforestazione

15.c Rafforzare il sostegno globale per combattere il bracconaggio e il traffico illegale delle specie protette, anche incrementando la capacità delle comunità locali ad utilizzare mezzi di sussistenza sostenibili.

L'Italia, in tale contesto, si è dotata di una propria Strategia Nazionale per la Biodiversità (adottata nell'ottobre 2010 dalla Conferenza Permanente per i rapporti fra Stato, Regioni e Province Autonome e di cui nel 2016 è stata prodotta la Revisione Intermedia della Strategia fino al 2020) al fine di integrare gli obiettivi di sviluppo del Paese e la tutela del suo prezioso patrimonio di biodiversità.

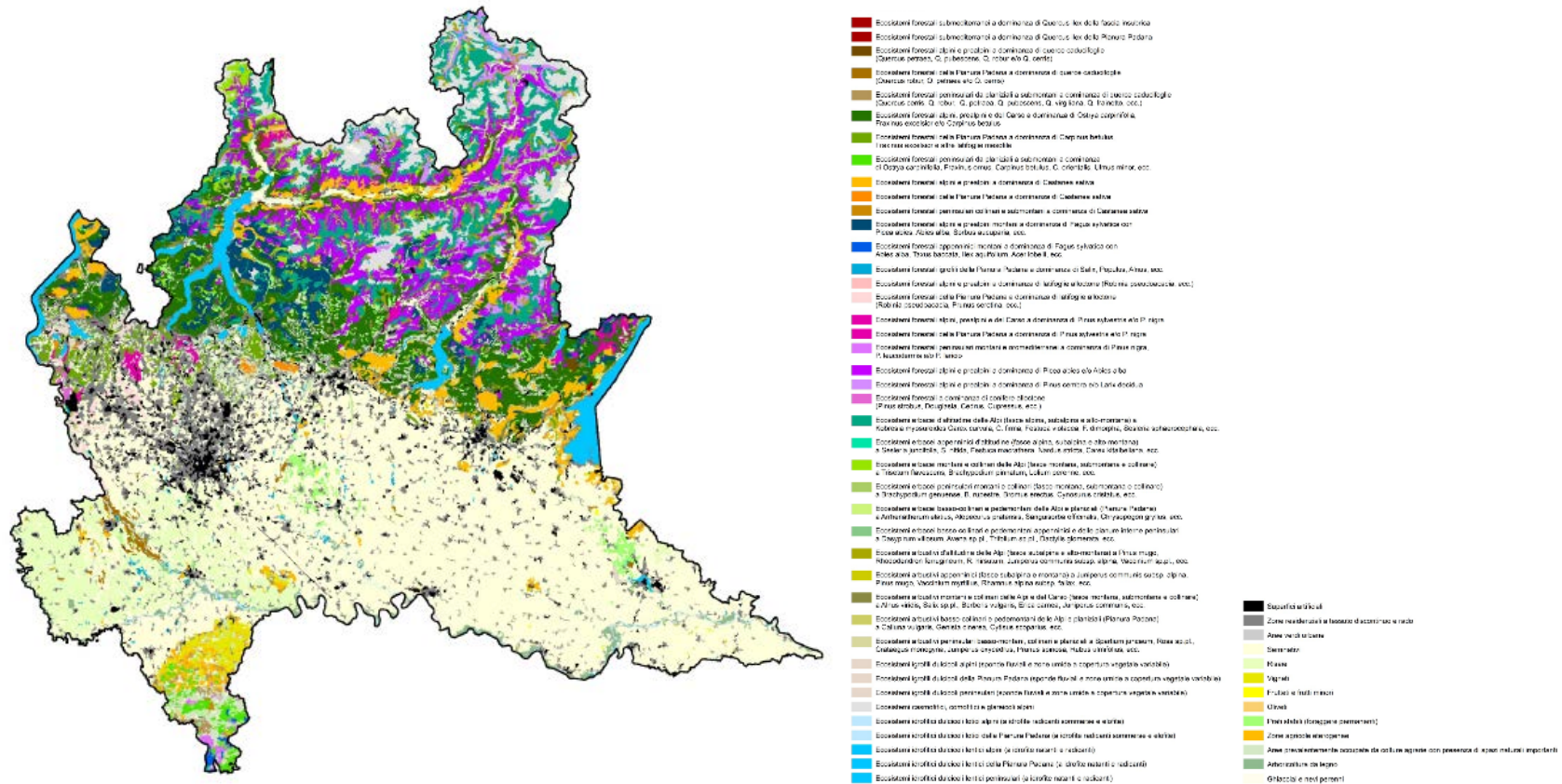
L'Italia, infatti, è caratterizzata da un significativo patrimonio di specie sia per il numero totale, sia per l'alto tasso di endemismo. La fauna è stimata in oltre 58.000 specie, di cui circa 55.000 di Invertebrati (95%), 1812 di Protozoi (3%) e 1265 di Vertebrati (2%), con un'incidenza complessiva di specie endemiche pari a circa il 30%. La flora è costituita da oltre 6.700 specie di piante vascolari (di cui il 15% endemiche), 851 di Muschi e 279 Epatiche. Per quanto riguarda i Funghi, sono conosciute circa 20.000 specie di Macromiceti e Mixomiceti (funghi visibili a occhio nudo).

(Fonte: <http://www.minambiente.it/pagina/biodiversita>).

Carta degli ecosistemi

Fonte "Lombardia: Mappatura degli ecosistemi e valutazione del loro stato di conservazione" per l'Attività di supporto per l'implementazione della strategia nazionale sulla biodiversità

<https://www.minambiente.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>



Perdita di biodiversità

La biodiversità è particolarmente vulnerabile rispetto alle pressioni globali e locali, quali i cambiamenti climatici, il sovrasfruttamento delle risorse, il degrado degli habitat, l'inquinamento, l'artificializzazione delle componenti territoriali e l'introduzione delle specie aliene.

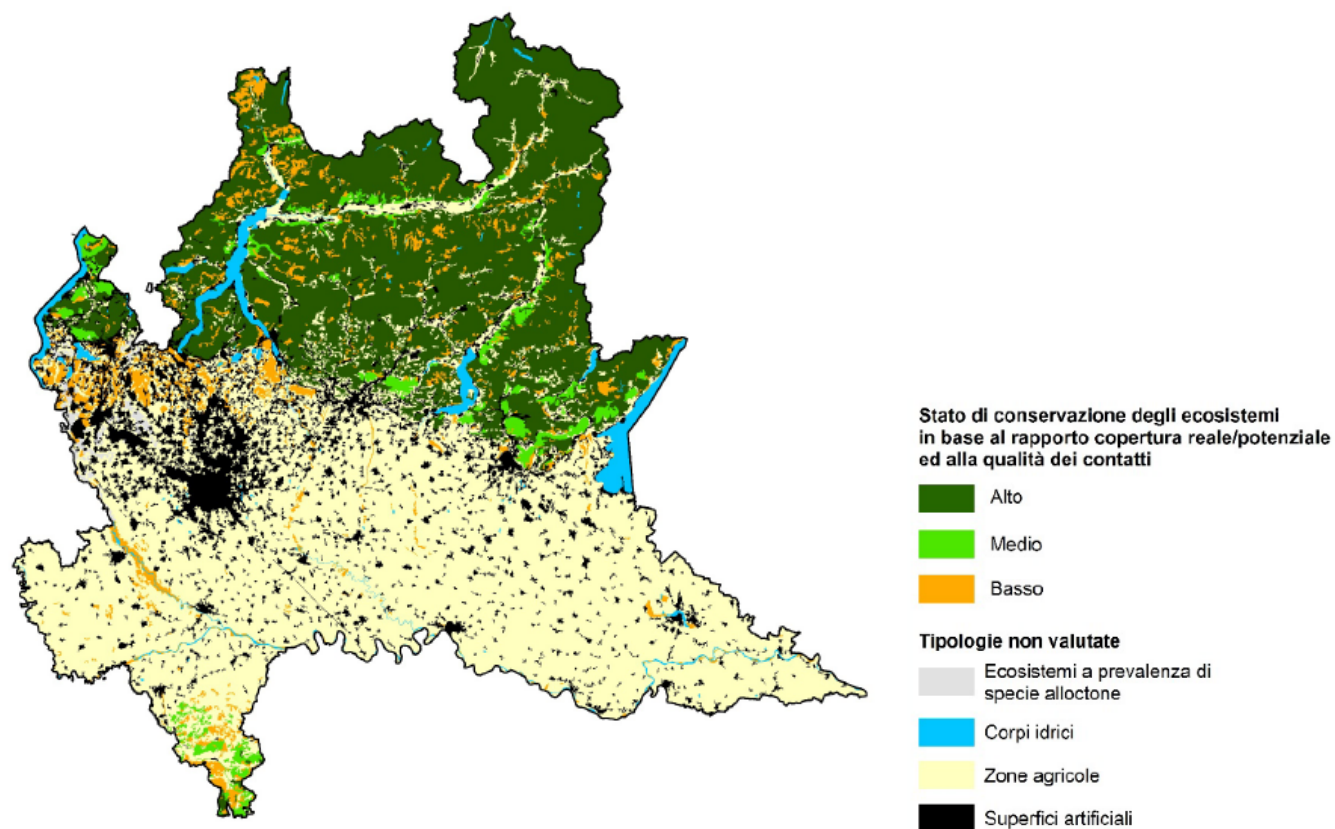
Attualmente vengono riconosciute le seguenti principali cause di perdita di biodiversità:

- distruzione e degrado degli habitat;
- frammentazione;
- introduzione di specie esotiche;
- sovrasfruttamento delle risorse e delle specie.

In Italia la biodiversità è principalmente minacciata dalle attività umane e dalla crescente richiesta di risorse naturali. Le minacce più frequenti, tra le influenze antropiche indirette, sono la trasformazione e la modifica degli habitat naturali; tra le influenze antropiche dirette il bracconaggio e la pesca illegale.

Carta dello stato di conservazione

Fonte "Lombardia: Mappatura degli ecosistemi e valutazione del loro stato di conservazione" per l'Attività di supporto per l'implementazione della strategia nazionale sulla biodiversità <https://www.minambiente.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>

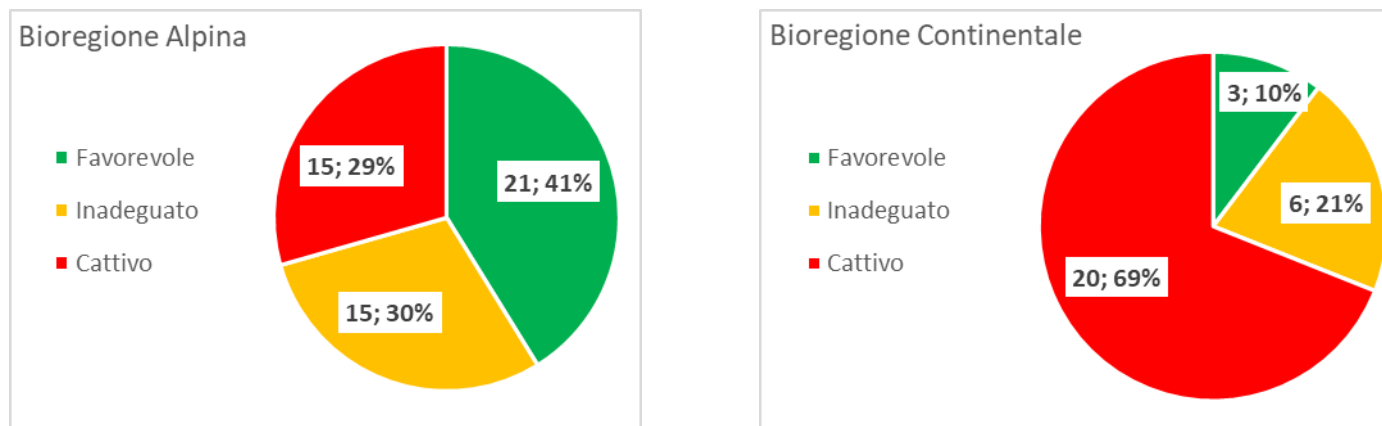


Lo stato di salute della biodiversità in Lombardia è rilevato periodicamente dai monitoraggi obbligatori realizzati ogni 6 anni come richiesto nella Direttiva "Habitat".

I risultati delle campagne di rilevamento sullo stato di conservazione degli habitat svolti nel 2018 descrive la seguente situazione:

Numero di habitat e percentuale per stato di conservazione, 2018

Fonte: Osservatorio Regionale per la Biodiversità



Regione Lombardia sta da tempo realizzando nel territorio diversi progetti specifici, in particolare attraverso il progetto Life IP "Gestire 2020" finanziato dalla Commissione Europea. Gli interventi sono concreti e orientati a risolvere le criticità puntuali che determinano lo stato sopra descritto. Il progetto Life IP "Gestire 2020" non affronta solo le azioni in campo ma anche gli altri settori di intervento come verrà presentato con maggior dettaglio nei prossimi capitoli.

Per coordinare l'insieme delle azioni, Regione Lombardia, seguendo il modello previsto dalla Commissione Europea, si è dotata di uno strumento programmatico di riferimento: il Quadro delle Azioni Prioritarie (Prioritized Action Framework – PAF), che individua le misure necessarie per salvaguardare la biodiversità presente nel territorio regionale e gli strumenti di finanziamento che possono concorrere alla realizzazione di progetti atti allo scopo. Il primo PAF è stato approvato con DGR n.5903 del 28.11.2016. Nel corso del progetto Life IP "Gestire 2020" si sta realizzando quanto previsto dal PAF e si è provveduto a redigere il documento aggiornato in vista della prossima programmazione europea 2021-2027. Il recente PAF è stato approvato con DGR n. 3582 del 21.09.2020.

L'introduzione di specie alloctone potenzialmente invasive costituisce un altro fattore di minaccia per la biodiversità. In Italia il numero di specie alloctone animali e vegetali documentate è attualmente di 2.029: le piante rappresentano il 50% del totale, seguite dagli Invertebrati terrestri che costituiscono circa il 33%. Gli altri gruppi rappresentano percentuali notevolmente inferiori: le specie marine sono quasi il 6%, quelle delle acque interne il 4,8%, i vertebrati terrestri il 3,6% e i funghi il 2,7%.

Nel 2011 ARPA Lombardia ha dato avvio ad un Progetto di censimento delle specie aliene acquatiche con l'intento di acquisire un quadro conoscitivo relativo alla presenza e alla diffusione di alcune di tali specie all'interno del reticolo idrografico regionale. Tale attività, che si configura come sistema di sorveglianza del fenomeno a scala regionale, si pone sulla linea della strategia di azione europea, che evidenzia il ruolo primario della prevenzione nella lotta alle specie aliene. Il rilevamento precoce, a cui fare seguire la rapidità di azione, costituisce infatti lo strumento più economico ed efficace nell'individuare nuovi nuclei di specie aliene e contrastare le bioinvasioni.

Il censimento propriamente detto ha preso avvio nel 2012 nell'ambito del monitoraggio istituzionale delle acque correnti superficiali. Sono state prese in considerazione 19 specie alloctone acquatiche, di cui 10 animali e 9 vegetali, selezionate sulla base di criteri di priorità condivisi dagli esperti. Le specie sono riconducibili a tre componenti biotiche del monitoraggio istituzionale, i Macroinvertebrati bentonici, le Diatomee e le Macrofite.

Il rilevamento viene effettuato in parallelo alle consuete attività di monitoraggio biologico delle acque correnti nelle stazioni della rete di monitoraggio regionale. L'attivazione della campagna annuale varia in funzione della tipologia di monitoraggio della stazione di rilievo, mentre la frequenza del campionamento durante l'anno varia in funzione della componente. Tali modalità portano a disporre di differenti combinazioni di rilievi, in quanto in ogni stazione varia il numero di anni di rilievo disponibile per ogni componente biologica. Il censimento permette quindi di avere un quadro della presenza e della distribuzione delle diverse specie alloctone nel reticolo idrografico regionale in un arco di tempo pluriennale.

I dati ottenuti da ARPA attraverso la rete di monitoraggio dei fiumi sono visualizzabili sulle mappe sopra riportate, in cui sono stati georeferenziati i siti di ritrovamento delle specie alloctone rinvenute ed in particolare vengono riportate le specie più diffuse di macroinvertebrati, diatomee, macrofite e fauna ittica.

La presenza di specie aliene interessa vari bacini idrografici, soprattutto quelli del Po, del Lambro – Olona meridionale, del Ticino, dell'Oglio e dell'Adda. Nel reticolo idrografico sono state rinvenute tutte le specie aliene di Diatomee e di Macrofite e quasi tutte quelle di Macroinvertebrati. Tra questi ultimi risulta significativamente presente e diffusa *Corbicula fluminea* (Muller, 1774), nota anche come vongola asiatica. Si tratta di un bivalve dulciacquicolo del sud-est asiatico, molto competitivo nei riguardi delle specie native e, come tale, in grado di alterare profondamente l'equilibrio ecosistemico. *Corbicula fluminea* può procurare anche ingenti danni economici derivanti dall'ostruzione delle prese d'acqua (per usi industriali e civili) e dei canali di irrigazione o di drenaggio. È degno di nota osservare che la specie, inclusa nell'elenco DAISIE delle 100 peggiori specie invasive d'Europa, è significativamente presente nel reticolo idrografico lombardo, non è ad oggi inserita nella Lista nera regionale.

La conoscenza del fronte di invasione di una specie alloctona permette una rapida individuazione di nuovi nuclei in caso di sorveglianza finalizzata ad un loro contenimento ed una più semplice eradicazione ove prevista, in particolar modo qualora vengano messe in pericolo zone di pregio naturalistico, come previsto dal recente regolamento UE 1143/2014 e dal suo recepimento nazionale con il D.lgs. 230/2017.

“Il censimento delle specie alloctone acquatiche in Regione Lombardia è iniziato nel 2012 ed è tutt'oggi in continuo aggiornamento. I dati raccolti nel 2020 vengono rappresentati mediante mappe, riportate di seguito, che permettono l'immediata visualizzazione della distribuzione delle specie. Complessivamente sono state considerate 39 specie appartenenti a: macroinvertebrati (12), diatomee (5), macrofite (4) e pesci (18).

La campagna istituzionale di monitoraggio nel territorio regionale condotta nell'anno 2020 ha consentito il censimento di 18 delle 39 specie alloctone oggetto di osservazione.

Il censimento delle specie alloctone viene realizzato nell'ambito della rete regionale di monitoraggio degli elementi di qualità biologica dei

corpi idrici superficiali (macroinvertebrati, diatomee, macrofite, fauna ittica), che prevede una pianificazione triennale/sessennale. Le carte presentate nelle Figure 1, 2, 3 e 4 evidenziano la distribuzione su base triennale (2018-2019-2020) delle specie alloctone più frequenti per ciascun gruppo di organismi. Nel 2020, a causa della pandemia da COVID-19, non è stato possibile organizzare campionamenti di fauna ittica, pertanto la carta di distribuzione è rimasta aggiornata al 2019.

La seconda specie alloctona più diffusa tra i macroinvertebrati è il gasteropode *Physella acuta* (*Haitia acuta*), piccolo gasteropode di origine nordamericana, diffuso in Europa continentale, Asia e Australia. Si nutre di detriti e microalghe. Ampiamente utilizzata dagli acquariofili, probabile origine della sua distribuzione nei corsi d'acqua naturali, la specie è resistente a temperature dell'acqua mediamente alte e a condizioni di scarsa ossigenazione. Il gasteropode è stato rinvenuto nei corsi d'acqua del bacino di Ticino, Lambro, Adda, Mincio anche a quote di media montagna.

Per quanto riguarda le diatomee, *Reimeria uniseriata* conferma la presenza con una distribuzione ampiamente diffusa e crescente negli anni, mentre risulta più circoscritta *Eolimna comperei*, rilevata prevalentemente sull'asta del Po, nel bacino dell'Oglio e del Mincio.

Considerando le specie appartenenti alle macrofite, si conferma la presenza stabile di *Elodea nuttallii* nei corpi idrici minori afferenti all'Adda, Lambro, Mincio e nel varesotto, seguita da *Elodea canadensis* e da *Ludwigia grandiflora* rilevata solo in provincia di Varese.

Considerando che nessuna politica di prevenzione può arginare completamente le introduzioni di specie alloctone, lo sviluppo di un sistema di rapida identificazione di nuovi nuclei di colonizzazione può supportare la definizione di piani mirati quantomeno a promuovere azioni di contenimento, cercando di coinvolgere quanto più possibile ogni settore della società."

Specie Alloctone acquatiche - 2020



"Il censimento delle specie aliene acquatiche si pone l'obiettivo di acquisire un quadro conoscitivo dell'intensità e della distribuzione di specie acquatiche esotiche facenti capo alle comunità dei Macroinvertebrati bentonici, delle Macrofite, delle Diatomee e della fauna ittica.

Il censimento considera alcune specie alloctone acquatiche, selezionate sulla base di criteri di priorità quali l'appartenenza alla Lista Nera di Regione Lombardia (D.G.R. 7736/2008) o all'inventario paneuropeo delle 100 specie alloctone invasive più pericolose (Progetto DAISIE), e la

presenza acclarata nel bacino padano derivata da segnalazioni pregresse di ARPA e dalla letteratura scientifica. Tale elenco risulta dinamico in quanto alcune specie inizialmente prese in considerazione non sono mai state rinvenute, e quindi sono state stralciate, mentre altre sono state aggiunte successivamente, in seguito al loro ritrovamento.

Tale censimento - iniziato nel 2012 - viene effettuato in corrispondenza delle consuete attività di monitoraggio biologico delle acque correnti, nelle medesime stazioni della rete di monitoraggio regionale e secondo il medesimo calendario (che distingue il monitoraggio di sorveglianza da quello operativo).

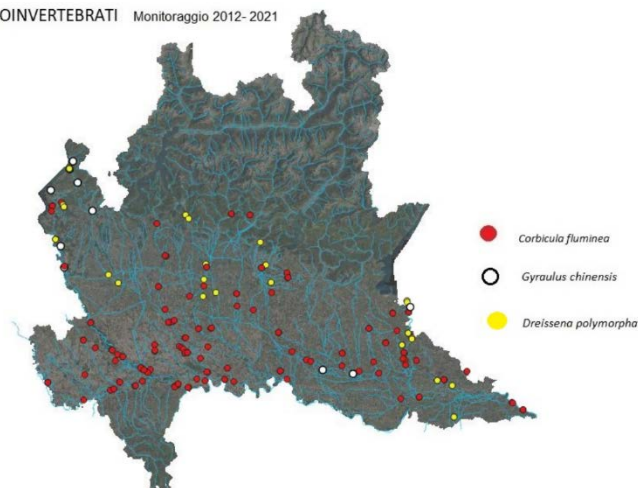
Poiché la frequenza dei campionamenti è quella prevista dal programma di monitoraggio biologico delle acque superficiali, a sua volta sviluppato sulla base delle vigenti indicazioni normative, il censimento giungerà ad ottenere il quadro sistemico della presenza e distribuzione regionale delle specie alloctone in un arco di tempo sessennale."

Distribuzione Specie Alloctone acquatiche – monitoraggio 2012-2021

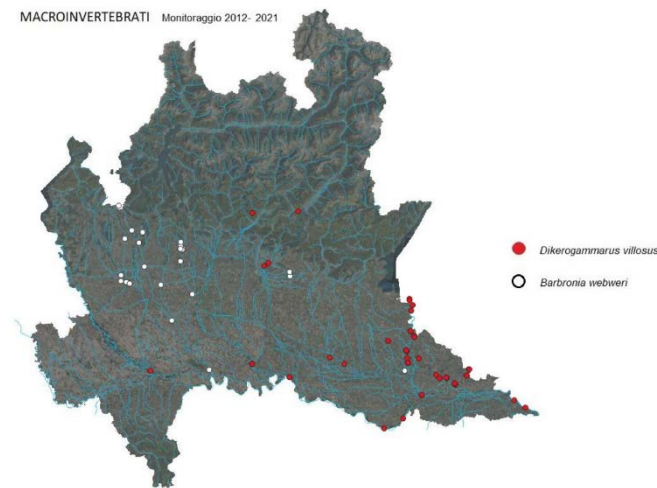
Fonte "Temi ambientali - Biodiversità" ARPA - monitoraggio 2012-2021 (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Biodiversita/Specie-Alloctone.aspx>)

MACROINVERTEBRATI ALLOCTONI 2012-2021

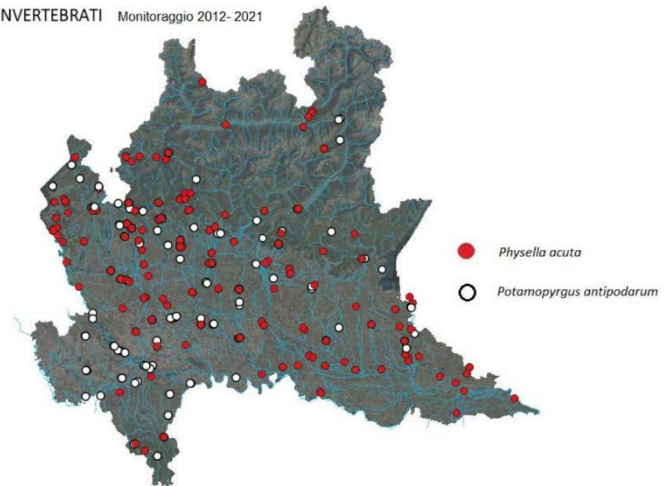
MACROINVERTEBRATI Monitoraggio 2012- 2021



MACROINVERTEBRATI Monitoraggio 2012- 2021

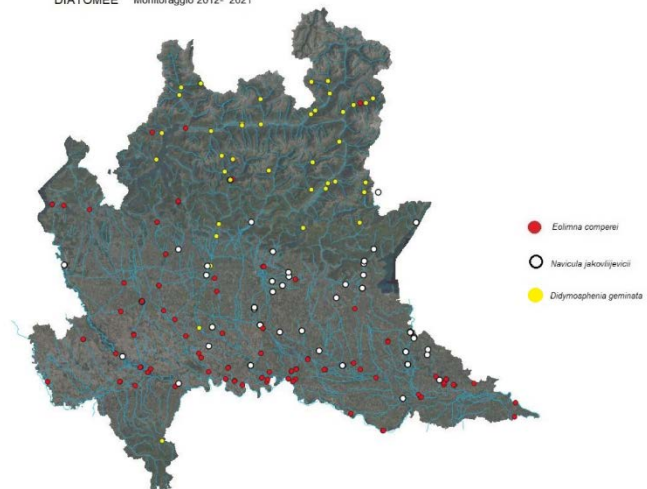


MACROINVERTEBRATI Monitoraggio 2012- 2021

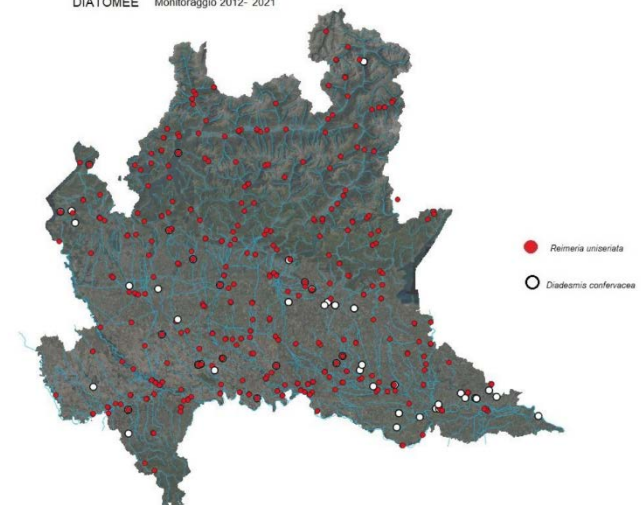


DIATOMEAE ALLOCTONE 2012-2021

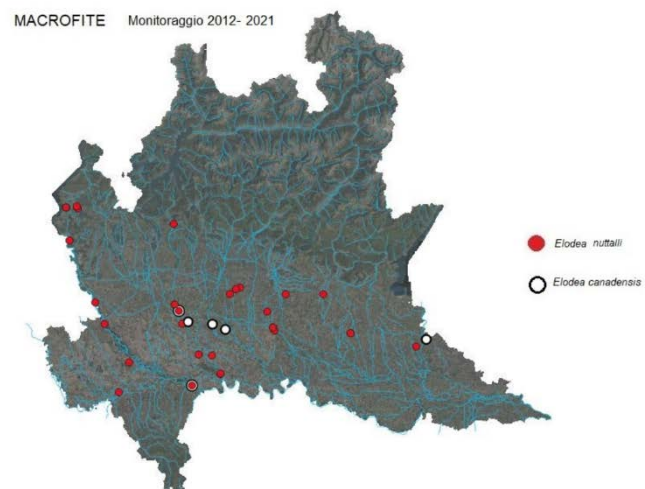
DIATOMEAE Monitoraggio 2012- 2021



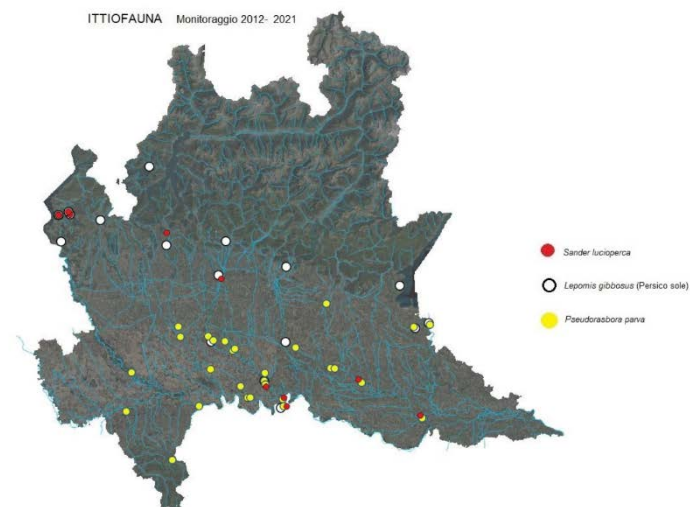
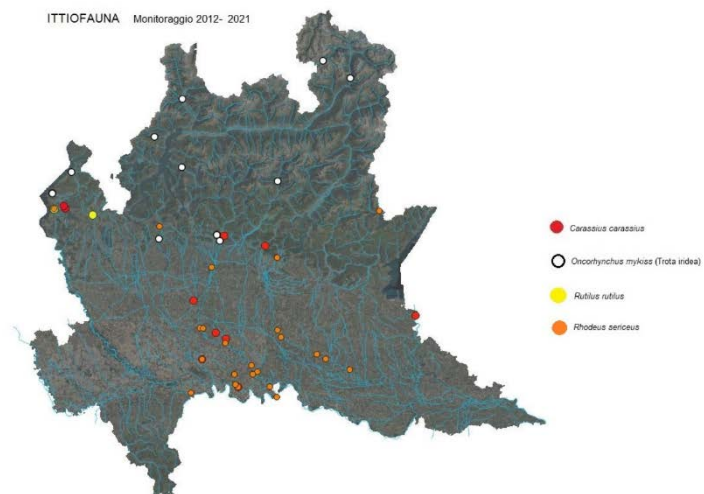
DIATOMEAE Monitoraggio 2012- 2021

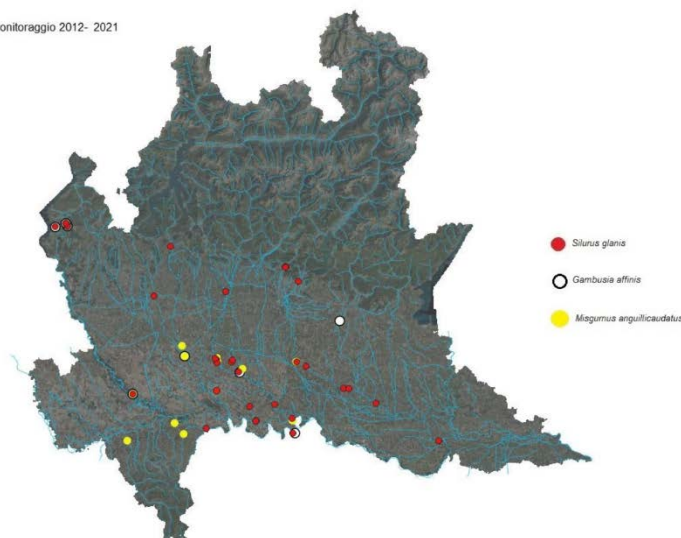


MACROFITE ALLOCTONE 2012-2021



ITTIOFAUNA ALLOCTONA 2012-2021





Per quanto riguarda il tema dell'idoneità alla vita dei pesci, si rimanda alla componente ACQUA.

Flora

Boschi e foreste

Come specificato nel “Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2019”, predisposto da ERSAF (ai sensi della l.r. n. 31 del 5.12.2008, come modificata dall'art. 10 della l.r. n. 19 dell'8.07.2014), la superficie forestale in Lombardia è di 619.726 ettari: ricopre il 26% del territorio regionale e il 2% di quello nazionale.

La distribuzione della superficie forestale nelle tre zone altimetriche ISTAT vede l'81% del bosco situato nelle aree montane, il 12% in fascia collinare, il 7% in pianura. Rispetto al trend 2013-2015 nel triennio 2016-2018 l'incremento annuale rilevato nelle aree montane è maggiore, mentre in collina e pianura l'aumento è stato inferiore.

L'aumento della superficie forestale interessa prevalentemente ancora la fascia montana (3.391 ettari annui), ma è elevato anche in pianura (939 ettari) e nella fascia collinare (587 ettari).

In Regione Lombardia si conferma la costante crescita dell'avanzata del bosco per cause naturali: nel triennio 2016-2018 si è avuto un incremento medio annuo pari a 4.917 ettari. Il valore è superiore rispetto al precedente trend di 1.059 ettari.

Le province dove il fenomeno di avanzata del bosco è maggiore sono quelle di Brescia e Sondrio.

Da un punto di vista qualitativo l'espansione naturale ha interessato maggiormente i boschi di latifoglie rispetto alle conifere ed ai boschi misti: Castagneti (11,3%), le Peccete (11,1%), gli Orno- ostrieti (10,8%) e le Faggete (10,4%). La funzione prevalente del bosco e delle Foreste è quella produttiva (30%) seguita da quella multifunzionale (23%) e da quella naturalistica (22%).

La provincia con la maggiore superficie boscata è Brescia, con 171.469 ha di bosco, mentre Como e Lecco sono quelle con il maggiore tasso di boscosità con il 47% del territorio coperto da bosco.

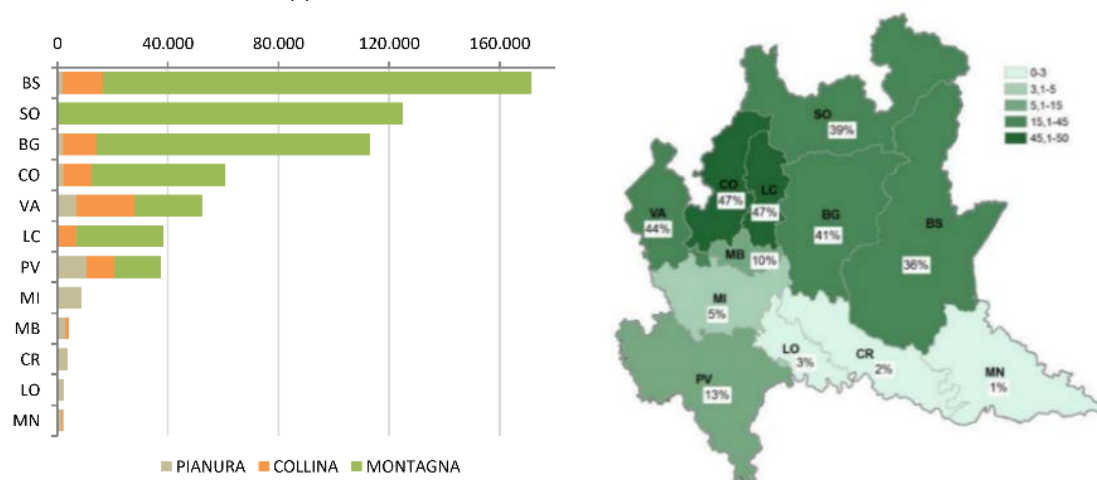
Le foreste sono maggiormente diffuse nella provincia di Brescia (28%), seguono le province di Sondrio (20%) e Bergamo (18%). Il maggiore tasso di boscosità si ha nelle province di Como e Lecco pari al 47%, seguite da Varese con un tasso del 44%. Gli oltre 600 mila ettari del patrimonio forestale sono distribuiti per la maggior parte in montagna (81%).

Poco più di un terzo della superficie territoriale della Lombardia (36,8%) è soggetta a vincolo idrogeologico, nell'ambito vincolato prevalgono i boschi che occupano il 59,5% del territorio, ben 522.134 ettari che corrispondono all'84,3% del bosco regionale.

La superficie certificata complessiva in Lombardia è di 69.711 ettari, distinta in 67.621 ettari di bosco, 1975 ettari di pioppeti e 115 ettari di aree naturalistiche. Per quanto riguarda i boschi in particolare la superficie certificata in questo ultimo anno è aumentata del 74% grazie alla certificazione ottenuta da diversi Consorzi forestali. La Lombardia ospita il 7,7% della superficie nazionale certificata e il 10,9% dei boschi lombardi sono certificati.

Superficie a bosco in Lombardia, suddivisa per province e fasce altimetriche (in ettari) e Tasso di boscosità nelle province lombarde – 2019

Fonte: "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2019", 2020, ERSAF



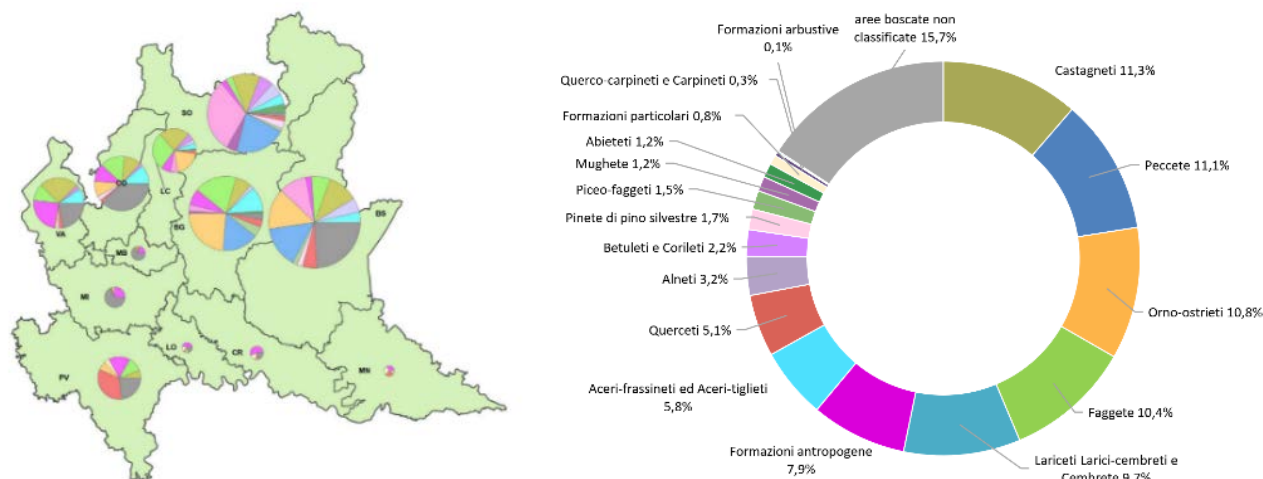
Il Rapporto rendiconta anche il tema delicato degli incendi "Nel 2019 si sono registrati 187 incendi boschivi che hanno percorso complessivamente la superficie di 1.265 ettari, di cui 806 boscati (63,7%)". Due eventi di grandi dimensioni hanno interessato i comuni di Garzeno (CO) (433 ettari di cui 104 boscati) e Varese nell'area protetta Parco Naturale Campo dei Fiori (376 ettari di bosco). Intensa l'attività di Regione. La provincia di Brescia è quella con il maggior numero di incendi boschivi (n. 61) mentre la più estesa superficie percorsa dal fuoco ha

interessato le province di Como con 566 ettari (pari al 44,7% della superficie percorsa totale) e Varese con 450 ettari (pari al 35,6%) interamente a bosco; è infatti Varese la provincia con la maggiore superficie boscata bruciata. Il 64% degli inneschi è dovuto all'uomo e ha avuto origine volontaria o involontaria (rispettivamente 36% e 28%)”.

La provincia con la superficie trasformata più elevata è Sondrio con 27,41 ettari richiesti (33,1% del totale), al secondo posto abbiamo la provincia di Brescia con 21,3 ettari richiesti (25,8% del totale) e al terzo Varese con 14,23 ettari (17,2% del totale). Per quanto riguarda le nuove destinazioni d'uso del bosco che è stato richiesto di trasformare il 22,1% (18,24 ha) ha interessato terreni che sono stati destinati all'utilizzo agricolo confermando questa destinazione come la più richiesta.

Ricchezza e diversità dei popolamenti forestali della Lombardia suddivisi per Categorie forestali nelle diverse province e sul totale regionale (in percentuale) - 2019

Fonte “Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2019”, 2020, ERSAF



Durante il 2019 sono stati collaudati 17 26,88 ettari di nuovi boschi realizzati artificialmente grazie a iniziative. La provincia con la maggiore nuova superficie a bosco collaudata è Cremona con 12,14 ettari.

I boschi rappresentano, per estensione e ricchezza, uno degli aspetti più pregiati dei parchi montani e ospitano fauna alpina di grande interesse naturalistico.

I popolamenti forestali più rappresentati della Lombardia sono i Castagneti (11,3%), le Peccete (11,1%), gli Orno-ostrieti (10,8%) e le Faggete (10,4%).

Per quanto riguarda il Rischio incendi boschivi, si rimanda alla componente SUOLO E SOTTOSUOLO.

Per quanto riguarda le foreste demaniali, in aggiunta e in parziale sovrapposizione al sistema delle aree protette le 20 “Foreste di Lombardia” di proprietà regionale rappresentano un sistema unitario di territori ricchi di boschi, pascoli, acque, suoli, flora e fauna, fabbricati ed elementi architettonici che, nel loro insieme, conservano e tutelano beni primari e fondamentali per la vita delle popolazioni locali e per il benessere

della collettività. Di estensione pari a circa 23.000 ettari, sono gestite, tutelate e valorizzate da ERSAF, che è chiamato ad attuare i principi sanciti dalla Carta delle Foreste di Lombardia, sottoscritta dal 2004 con Regione Lombardia e successivamente con la maggior parte dei Comuni interessati attraverso il "Contratto di Foresta".

Le Foreste di Lombardia

Fonte <https://www.ersaf.lombardia.it/it/patrimonio-agroforestale/foreste-regionali/conoscere-le-foreste>

Le Foreste di Lombardia rappresentate nella figura sono: 1 - Azzaredo Casù; 2 - Gardesana Occidentale; 3 - Val Grigna; 4 - Alpe Vaia; 5 - Anfo Val Caffaro; 6 - Val Di Scalve; 7 - Legnoli; 8 - Corni Di Canzo; 9 - Valsolda; 10 - Monte Generoso; 11 - Val d'Intelvi; 12 - Resegone; 13 - Foppabona; 14 - Val Masino; 15 - Val Lesina; 16 - Val Gerola; 17 - Alpe Borone; 18 - Carpaneta; 19 - Isola Boschina; 20 - Valle Del Freddo.



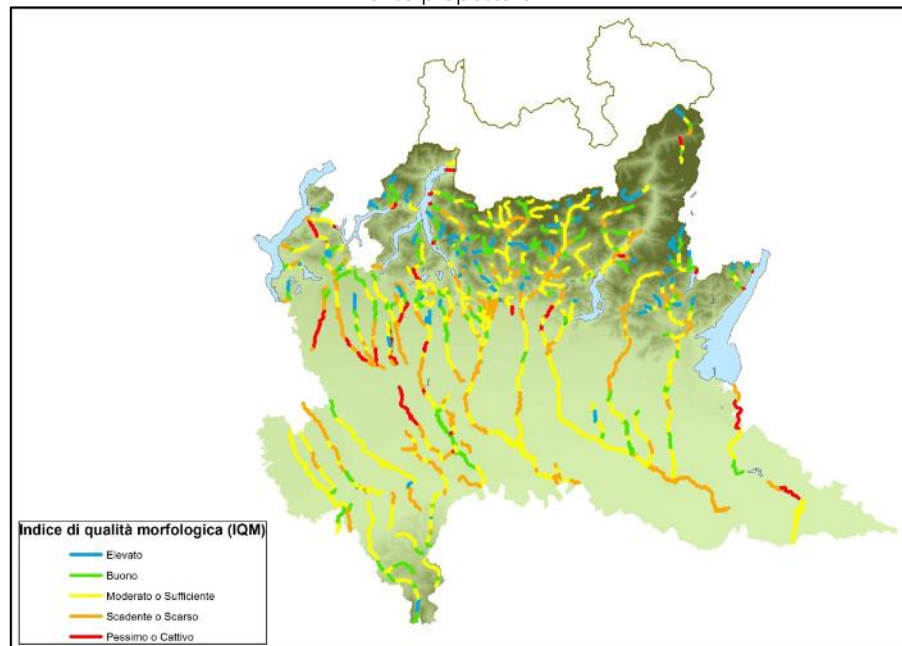
La componente vegetazionale rappresenta un elemento fondamentale per caratterizzare gli habitat e rispetto all'ecologia dei corpi idrici.

La presenza di vegetazione acquatica e perilacustre o perifluviale ben strutturata e ad elevata biodiversità fornisce una serie di habitat importanti per la riproduzione, la nidificazione e l'alimentazione di numerose specie di fauna, tra cui specie ittiche, oltre a rappresentare una importante fascia tampone rispetto all'ambiente circostante e alle eventuali relative criticità ambientali (es. carico di nutrienti o di residui di fitofarmaci provenienti dalle aree agricole).

È inoltre molto importante considerare la presenza di specie vegetali alloctone invasive che possono causare danni ambientali in termini di tutela dell'estensione e della biodiversità delle cenosi autoctone, ma anche della stabilità delle sponde. A questo proposito si cita a titolo esemplificativo il caso dell'alloctona *Reynoutria spp.*, che ha un impatto sul grado di erosione delle sponde dei corsi d'acqua: la presenza di nuclei densi ed estesi ostacola la colonizzazione di altre specie e durante la stagione del riposo vegetativo dell'esotica le sponde sono nude e quindi maggiormente esposte all'acqua (fonte "Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive" <https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale/e-per-i/-contro/lo-e-la-gestione-de/le-specie-aliene-invasive/>).

Nell'ottica che il PIR possa indirizzare i piani subordinati e di settore verso la valorizzazione di habitat che siano idonei alla vita dei pesci, il Piano stesso fornisce l'analisi dei corsi d'acqua caratterizzandoli anche dal punto di vista morfologico.

Estratto Figura 2.23. Qualità morfologica dei corsi d'acqua espressa dall'IQM
Fonte proposta di PIR



Come riportato nella relazione di Piano, al sottoparagrafo "2.2.1. Corsi d'acqua":

"La qualità morfologica dei corsi d'acqua (definita dall'IQM) presenta diverse criticità sia a livello della fascia prealpina sia a livello di media e bassa pianura (Fig. 2.23.). Solo in alcuni tratti di testata si riscontrano valori elevati di IQM. Le cause del generale scadimento a livello morfologico sono legate per i corsi di montagna all'alterazione delle portate liquide (derivazioni idriche) e di quelle solide (opere trasversali). In ambito di pianura le maggiori alterazioni sono legate principalmente alle artificializzazioni delle sponde (opere di difesa ed argini) e alle conseguenti ripercussioni negative sulla dinamica morfologica dei corsi d'acqua.

Lo Stato Ecologico (Fig. 2.24) che deriva dall'integrazione degli elementi di qualità descritti in precedenza mostra un quadro di media alterazione. Solol'1% dei corpi idrici raggiunge lo Stato Ecologico ELEVATO, mentre il 37% dei corpi idrici risulta in Stato BUONO (Corpi Idrici naturali) o in Potenziale Ecologico "buono e oltre" (corpi idrici fortemente modificati e artificiali). Infine è in Stato/Potenziale SUFFICIENTE il 34% dei corpi idrici mentre il 23% è in Stato/Potenziale SCARSO o CATTIVO."

Fauna ittica

La proposta di PIR fornisce un quadro aggiornato della distribuzione e dello stato di conservazione delle specie autoctone nell' "Appendice II: Stato delle singole specie" allegata al Piano.

Inoltre, la Carta Ittica Regionale (approvata con D.G.R. n.5562 del 23.11.2021 ai sensi dell'art. 138 co. 1 lett. B) della l.r. 31/2008) fornisce un quadro aggiornato dello stato delle conoscenze quale base conoscitiva incrementabile,

La Carta Ittica della Lombardia viene proposta per la prima volta in formato elettronico definito da un geodatabase pubblicato sul Geoportale regionale e alternativamente in fogli elettronici. Tale formato permette di interfacciare i dati raccolti con quelli provenienti da altri piani e tematismi contenuti nel Geoportale. Il formato elettronico della Carta Ittica grazie alla possibilità di un aggiornamento continuo delle informazioni contenute nel database garantirà uno strumento conoscitivo sempre attuale, come dichiarato nel paragrafo 2.1. Articolazione e strutturazione della Carta Ittica" (capitolo "2 Il quadro conoscitivo di riferimento").

2. Elementi di attenzione e di approfondimento

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale

Chiusura delle lanche

Alterazioni degli habitat riproduttivi delle specie lacustri

Inquinamento delle acque

Asciutte dei corpi idrici e interventi di manutenzione ordinaria dei canali irrigui

Specie ittiche esotiche

Uccelli ittiofagi

3. Fonti e banche dati

- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto M. G., Falco R., Siccardi P., Trivellini G., "Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda" Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano 2007 (D.G.R. 8/3376 del 3.4.2007)
- Bogliani G., Bergero V., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., "Aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi lombarde" Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano 2009 (D.G.R. 8/10962/del 30.12.2009)
- Convenzione di Ramsar: www.ramsar.org
- GeoPortale di Regione Lombardia (aree protette, basi ambientali sulla pianura e basi geoambientali, SIBA -Sistema Informativo Beni Ambientali)
- ISPRA Rapporto 153/2011 "Contributi per la tutela della biodiversità delle zone umide" dicembre 2011
- ISPRA Rapporto 40/2013 "Tematiche in primo piano – Stato dell'ambiente 2012" 2013
- "Lombardia: Mappatura degli ecosistemi e valutazione del loro stato di conservazione" per l'Attività di supporto per l'implementazione della strategia nazionale sulla biodiversità
<https://www.minambiente.it/pagina/mapping-and-assessment-ecosystem-services-maes>
- Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2015-2016 ARPA Lombardia (www.arpalombardia.it/sites/arpalombardia2013/RSA/Pagine/default.aspx)
- "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2019", 2020, ERSAF
- Rete Ecologica Regionale (RER)
- Studio di Incidenza ambientale del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria, a cura di D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile - U.O.

- Qualità dell'aria, emissioni industriali e rumore e Finlombarda, luglio 2013
- “Temi ambientali - Biodiversità” ARPA - anno di riferimento 2018
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Biodiversita/Specie-Alloctone.aspx>
 - Web-SIG dell'UFAM
 - WWF Italia “Alpi, turismo & ambiente: alla ricerca di un equilibrio”, Dossier a cura dell'Ufficio Turismo, febbraio 2006
 - www.minambiente.it/pagina/biodiversita
 - www.natura2000.servizirl.it/EdmaPubblicazionePianiGestione/
 - www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/sistema-aree-protette-lombarde/sistema-aree-protette-lombarde
 - www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/ambiente-ed-energia/Parchi-e-aree-protette/biodiversita-e-reti-ecologiche/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza/rete-natura-2000-e-valutazione-incidenza

SUOLO E SOTTOSUOLO

1. Descrizione della componente

Il suolo, quale risorsa strategica non rinnovabile, riveste un ruolo ambientale fondamentale per il mantenimento della biodiversità, per i cicli degli elementi nutritivi, per il rifornimento di cibo, biomassa e materie prime, per la salvaguardia delle acque sotterranee dall'inquinamento, per il controllo della quantità di CO₂ atmosferica, per la regolazione dei flussi idrici superficiali, oltre ad essere un prezioso elemento per la preservazione del paesaggio.

Uso del suolo

Per il territorio lombardo, l'uso del suolo è un elemento fortemente caratterizzante: in area prealpina e alpina la copertura del suolo è dominata dalle superfici boscate, dalle praterie, dalle rocce e dalle nevi perenni, in cui si sviluppano anche zone ad alta urbanizzazione, quali i capoluoghi provinciali di Sondrio, Varese, Bergamo, Brescia. D'altro canto, le aree di pianura si distinguono per la compresenza di terreni destinati all'agricoltura e di superfici antropizzate, fra cui spicca la grande area metropolitana milanese, ma al tempo stesso per una presenza diffusa di parchi e aree boscate.

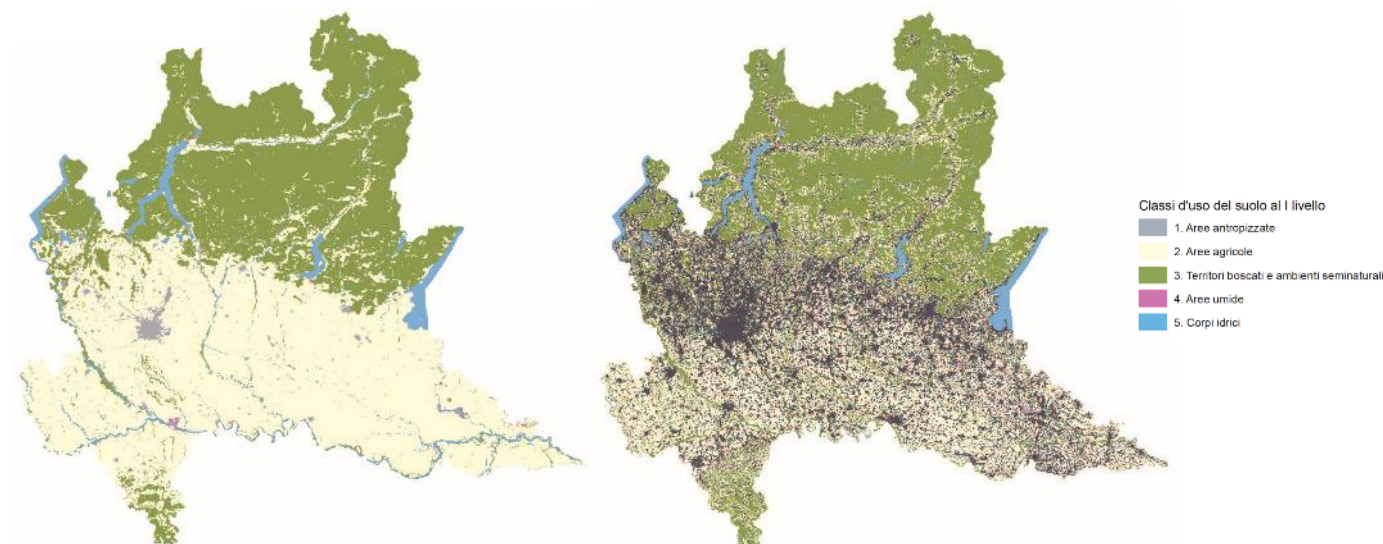
Le variazioni di uso del suolo

L'uso e la copertura del suolo hanno mostrato nel periodo 1955-2015 una chiara dinamica di crescita urbana, che ha determinato un aumento di oltre il 235% delle aree antropizzate a discapito prevalentemente delle aree agricole dell'alta pianura, della collina e dei fondovalle alpini e prealpini. Nel periodo 1955-2007, gli andamenti generali dell'uso del suolo in Lombardia appaiono abbastanza evidenti: si assiste alla persistenza, sugli altri, dell'uso agricolo, anche se nel cinquantennio subisce un calo sostanzioso (oltre un quinto), portandolo al di sotto del 50% rispetto alla superficie totale lombarda. Al contrario, aumenta consistentemente la quantità di suolo destinata ad usi urbani, che passa da un venticinquesimo del territorio regionale ad un settimo, con incrementi percentuali elevatissimi: l'estensione delle aree urbanizzate diventa due volte e mezza, mentre le superfici destinate agli impianti produttivi e alle infrastrutture crescono di quasi sei volte. Pur essendo nelle cifre una forma di occupazione del terreno ancora minoritaria, la sua concentrazione e diffusione nelle aree mediane lombarde, caratterizzate dalla forma urbano-industriale, la rende la più evidente.

Anche la modalità di uso del suolo dei territori boscati e seminaturali rimane elevata. Nel lungo periodo l'estensione delle superfici rimane fondamentalmente invariata, nonostante la leggera decrescita del primo periodo: fino al 1980 prosegue la tendenza della sottrazione di terreno alla vegetazione spontanea da parte dell'agricoltura. Nei decenni successivi, invece, la copertura arborea "riconquista" superfici, sia per il cospicuo rimboschimento praticato dal Corpo Forestale dello Stato e dagli organi regionali (ERSAF), sia per il fenomeno di rimboschimento spontaneo a seguito dell'abbandono di molti terreni agricoli marginali, specie in montagna e in collina, ma anche nelle aree parafluviali della pianura e in quelle urbane e periurbane abbandonate.

Carta uso e copertura del suolo al 1955 - 2007 Primo livello gerarchico delle banche dati d'uso e copertura del suolo

Fonte "L'uso del suolo in Lombardia negli ultimi 50 anni" Appendice, 2011, ERSAF-Regione Lombardia



Le variazioni dell'agricolo e dell'antropizzato risultano, in linea generale anche per il periodo 2012 – 2015, l'una il contrario dell'altra. Nel medesimo lasso di tempo si rileva un rallentamento della crescita dell'antropizzato, ma si deve considerare la brevità del periodo considerato. Per quanto riguarda i territori boscati e seminaturali, a scala regionale si rilevano variazioni in aumento di circa 5.000 ettari, mentre le variazioni a scala provinciale assumono valori di crescita nella maggior parte delle province, valori di decrescita nelle altre.

Evoluzione delle cinque classi del Dusa sul territorio regionale dall'anno 1999 al 2015 e della sua variazione dal 1999 al 2015

Fonte AA.VV., 2016. Evoluzione dell'uso del suolo dal 1999 al 2015, Regione Lombardia

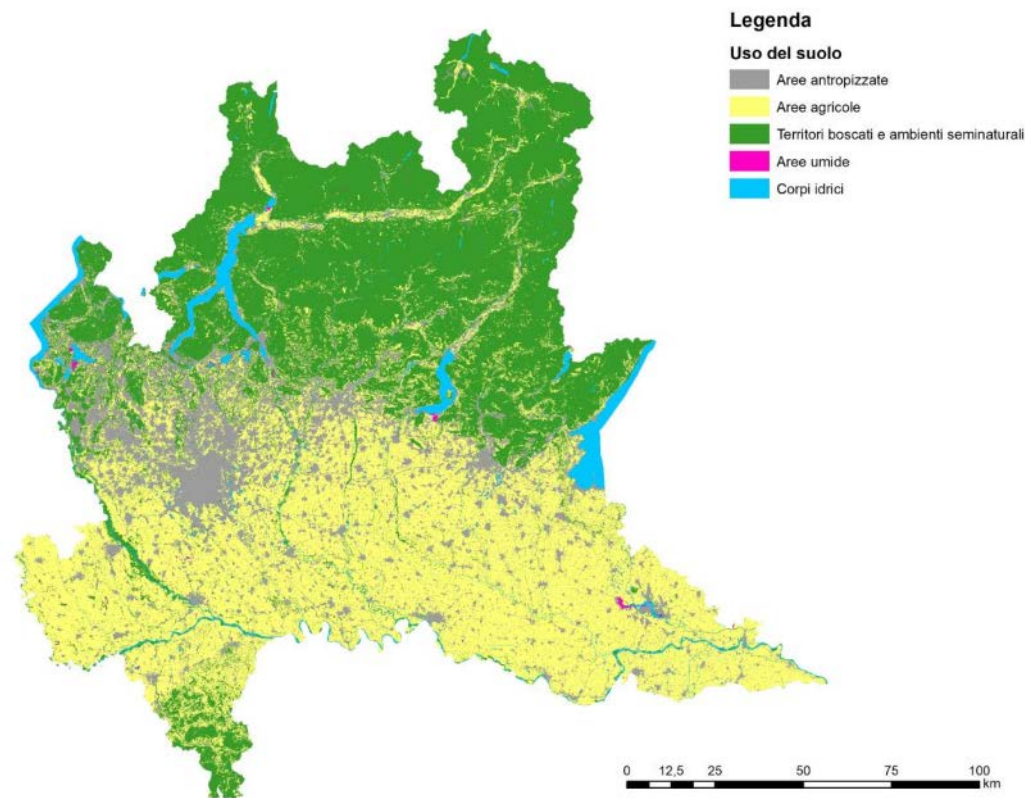
	1999 (ha)	2007 (ha)	2012 (ha)	2015 (ha)
Aree agricole	1.079.141	1.042.858	1.026.219	1.018.860
Aree antropizzate	299.704	332.475	346.661	348.697
Territorio boscati e ambienti seminaturali	925.660	930.213	930.208	935.450
Aree umide	3.247	3.289	3.366	3.310
Corpi idrici	78.441	77.627	79.939	79.957

La diminuzione complessiva di suolo destinato ad uso agricolo è stata particolarmente marcata nella provincia di Brescia, seguita da Milano, Pavia e Bergamo. I maggiori consumi di suolo agricolo si hanno per la Città metropolitana di Milano, e per le province Brescia e Bergamo,

mentre si rileva un rallentamento per Pavia e un valore più elevato per Cremona. Nella provincia di Mantova e di Varese si ha un aumento del suolo agricolo.

Carta uso e copertura del suolo al 2015 (DUSAF 5)

Fonte "Rapporto preliminare" per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Programma d'azione regionale 2020-2023 per la tutela e risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile, 2019, ERSAF-Regione Lombardia



Riferendosi alla stima delle variazioni d'uso tra il 1995 e il 2009 per alcuni capoluoghi lombardi, le superfici urbanizzate interessano prevalentemente le province dell'alta pianura, le superfici agricole caratterizzano prevalentemente le province di Pavia, Lodi, Cremona e Mantova, mentre quelle boschive e seminaturali i territori di Lecco, Como, Sondrio e Varese. Per la crescita delle aree antropizzate, tra il 2007 e il 2015, hanno avuto il peso maggiore le aree urbanizzate, a seguire le infrastrutture e quindi le aree destinate a cave, cantieri e discariche. La riduzione della superficie agraria è stata determinata dall'incremento dell'uso del suolo a più intensa trasformazione antropica, ma anche dall'abbandono delle colture, in gran parte seminativi, e dall'aumento della superficie forestale. Infine, l'avanzata dei boschi e delle coperture seminaturali ha determinato, in particolare, una forte riduzione dei prati permanenti e dei pascoli di alta quota.

Per un'analisi attualizzata, con riferimento ai dati disponibili (DUSAF 6 – 2018), si fa riferimento a quanto evidenziato nel Rapporto ambientale (messo a disposizione su SIVAS il 04.03.2021) della Variante di revisione generale del Piano Territoriale Regionale (PTR21), , sottoparagrafo 7.1.1.1 "Evoluzione dell'uso del suolo" (capitolo 7 QUADRO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO, paragrafo 7.1 Suolo):

"L'analisi dei livelli informativi delle banche dati relative all'evoluzione dell'uso e della copertura del suolo dal 1954 al 2018 ha evidenziato dal 1954 al 1999 un consistente incremento delle aree antropizzate e un contemporaneo calo delle aree agricole e naturali/seminaturali che continua in maniera più graduale negli anni successivi, subendo un forte rallentamento dal 2007 al 2018.

La Relazione annuale porta in evidenza l'evoluzione dell'uso del suolo dal 2015 al 2018, approfondendo le variazioni sia in crescita che in calo, considerando quindi anche tutte quelle variazioni che i dati aggregati non esprimono, cioè i casi in cui le aree antropizzate calano e le aree agricole aumentano. Le maggiori trasformazioni di aree agricole e naturali ad antropizzato avvengono nel tessuto residenziale di completamento, negli insediamenti produttivi e nelle reti stradali e ferroviarie. Queste ultime, insieme agli impianti sportivi e al tessuto residenziale sparso, non rappresentano un effettivo aumento dell'antropizzato ma piuttosto un perfezionamento e una più corretta definizione dei dati rappresentati nel Dusaf 2015. Nei casi delle aree di cava ripristinate ad aree agricole, nei cantieri temporanei e nelle attività produttive smantellate è possibile rilevare un calo delle aree antropizzate a favore di aree agricole o naturali.

L'evoluzione dell'uso e della copertura del suolo non coinvolge solo le aree antropizzate ma anche aree naturali/seminaturali e aree agricole come ad esempio le praterie naturali in cui è stata ripresa l'attività di sfalcio, che vengono riconosciute come agricole (prati permanenti), e le aree agricole dove è cessata l'attività e i cespugli hanno cominciato a diffondersi, acquisendo un valore naturale.

L'aumento dell'antropizzato dal 2015 al 2018 a livello regionale può essere considerato paragonabile a quello del triennio precedente, sebbene le superfici risultino numericamente superiori: molte realtà che, osservando le foto aeree, non sembrano mutate nel tempo, si presentano con diversa classificazione a seguito di un maggior dettaglio o di una reinterpretazione della fisionomia dell'area.

Si ha comunque un aumento di tessuto residenziale, prevalentemente di completamento di aree intercluse e di frangia, nuovi insediamenti produttivi e frequenti ampliamenti di alcuni già esistenti, aree verdi incolte, abbandonate e non utilizzate, nuovi cantieri e aree di nuova escavazione adiacenti ad aree estrattive già esistenti.

Tabella 7.1 – Evoluzione delle classi del Dusaf sul territorio regionale dall'anno 1954 al 2018 (sup. in ettari)

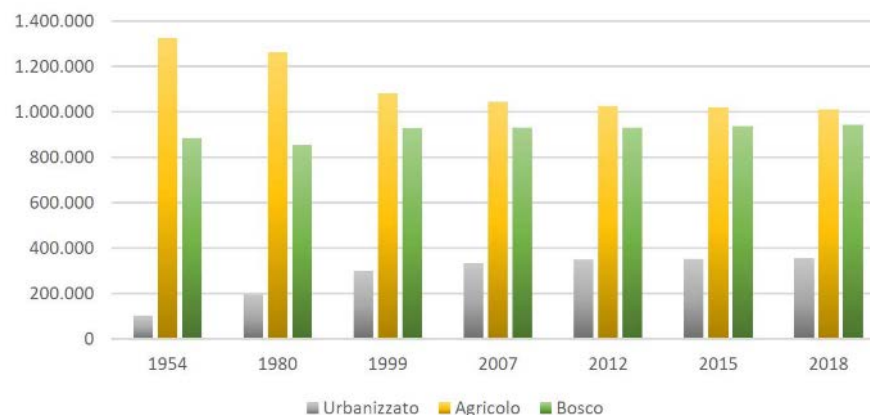
Anno	Aree antropizzate	Aree agricole	Aree naturali/ seminaturali	Aree umide	Corpi idrici
1954	100.117	1.321.853	883.684	4.914	75.579
1980	194.289	1.261.781	853.665	4.569	71.846
1999	299.704	1.079.116	925.643	3.246	78.439
2007	332.475	1.042.835	929.927	3.288	77.626
2012	346.660	1.025.976	930.196	3.372	79.944
2015	349.354	1.018.398	935.229	3.309	79.859
2018	352.517	1.008.621	942.498	3.394	79.119

Dal grafico seguente si legge chiaramente come si è modificato l'uso del suolo dal 1954 al 2018:

- aumento delle aree antropizzate;

- calo delle aree agricole;
- andamento variabile delle aree naturali e seminaturali

Figura 7.1 – Evoluzione delle prime tre classi del Dusaf sul territorio regionale dall'anno 1954 al 2018, superficie in ettari (fonte: Elaborazione Regione Lombardia – DG Territorio e Protezione Civile IIT)



(...)"

Consumo di suolo

Per quanto riguarda il consumo di suolo, si rimanda all'integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/2014 "Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato" e al rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – Edizione 2022" a cura di ISPRA (Report SNPA n. 32/2022).

Rischi naturali

Il territorio lombardo è caratterizzato da eventi e fenomeni naturali rischiosi diffusi, potenzialmente correlati alla valorizzazione di un sito minerario dismesso: movimenti di versante, eventi alluvionali, esondazioni ed erosioni lungo le aste torrentizie, unitamente alle valanghe sono i fenomeni naturali che determinano un'elevata pericolosità.

A questi fenomeni, si aggiungono il rischio sismico e i sempre più frequenti incendi.

Rischio idrogeologico

Il rischio idrogeologico è caratterizzato da una molteplicità di sorgenti di rischio differenti che possono interagire sullo stesso territorio: frane, alluvioni fluviali, fenomeni torrentizi, esondazioni lacustri, valanghe.

Con l'aumento degli eventi meteorici estremi negli ultimi anni, la probabilità di accadimento di tali fenomeni è accresciuta, con il conseguente ampliamento dell'entità dei danni provocati.

Le frane e le valanghe si concentrano nella zona montuosa alpina e prealpina, mentre alluvioni ed esondazioni si presentano sia in zone di

montagna che di pianura, con caratteristiche abbastanza differenti.

Il grado di pericolosità di tali fenomeni è legato al fatto che spesso si riattivano, avendo luogo con maggior frequenza dove si sono già verificati o dove cause predisponenti e di innesco tendono a ripetersi.

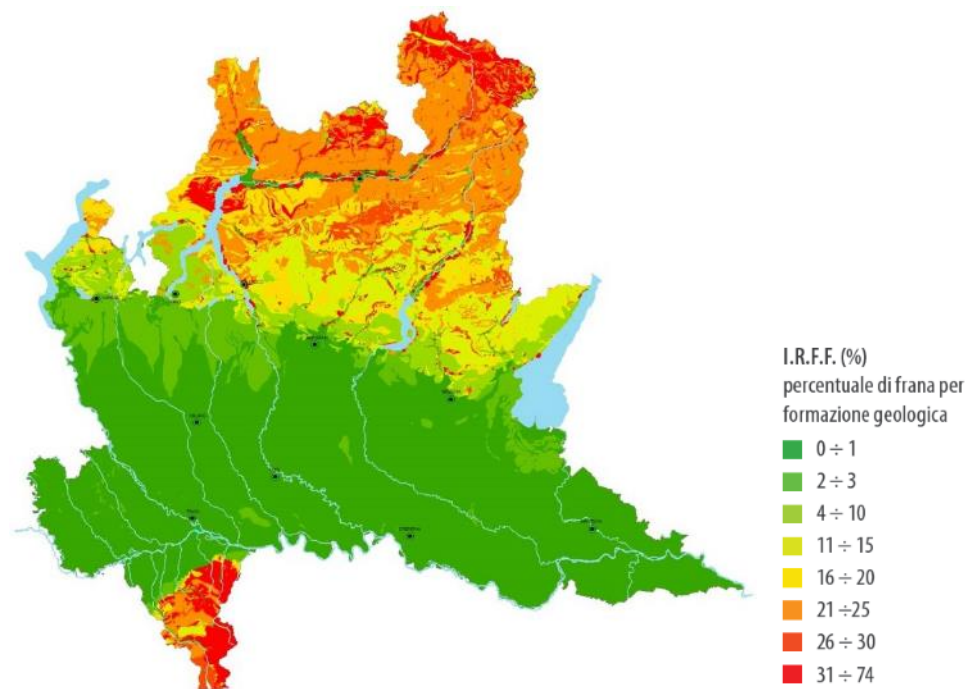
Nella maggior parte dei corsi d'acqua, soprattutto in ambiente montano, si verificano fenomeni erosivi e di trasporto in massa che spesso coinvolgono nuclei abitati o concorrono a destabilizzare i versanti per erosione al piede degli stessi.

Le frane e i dissesti costituiscono in Lombardia una delle principali fonti di rischio.

Il progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani), censimento a livello nazionale negli anni 2001–2003, ha evidenziato per la Lombardia un'elevatissima franosità, in particolare concentrata nelle aree dell'alta Valtellina (SO) e dell'Oltrepò pavese (PV). L'Inventario ha individuato oltre 100.000 fenomeni di dissesto con tipologie, velocità e dimensioni assai diversificate: i risultati sono sintetizzati nella cartografia seguente.

Carta della densità di frana della Regione Lombardia (2003)

Fonte RSA ARPA 2011-2012



La superficie totale in frana della Regione Lombardia è complessivamente pari a 3300 kmq.

In Lombardia una sistematica attività di monitoraggio geologico ebbe inizio a seguito dell'alluvione della Valtellina (luglio 1987) con la realizzazione di reti di controllo sulle frane di Val Pola, Val Torreggio e nell'area di Campo Franscia. Da quel momento è attivo il Centro Monitoraggio Geologico (CMG) istituito da Regione Lombardia e in seguito trasferito presso ARPA Lombardia (aprile 2003). A partire dal 2014 il

CMG ha progressivamente sviluppato e assunto il ruolo di Centro Regionale unico per il monitoraggio delle aree di frana, lasciando tale compito agli enti locali solo per situazioni particolari. Il CMG è struttura specialistica di ARPA Lombardia, ha sede a Sondrio ed ha il compito di controllare le aree instabili ritenute prioritarie dalla regione Lombardia, segnalando le eventuali situazioni di pericolo idrogeologico alla Sala Operativa di Protezione Civile della Regione Lombardia.

Mappa dei dissesti monitorati – 2020

Fonte “Dati e Indicatori” ARPA – anno di riferimento 2020



L'anno 2019 ha visto la conclusione dell'importante progetto ARMOGEO (Adeguamento e ampliamento della Rete di MONitoraggio GEOlogico di ARPA) avviato nell'estate del 2012.

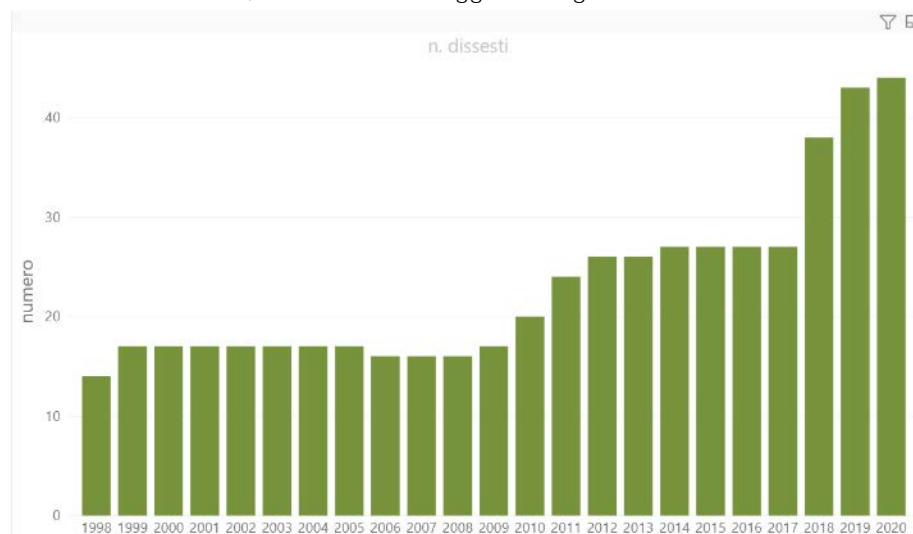
Al termine di tutte le attività previste dal progetto, ARPA Lombardia ha visto incluse nella rete gestita dal CMG (29 dissesti di grandi dimensioni ed importanza quantomeno regionale), a controllo di diversi dissesti dislocati sul territorio, 15 ulteriori reti di monitoraggio e distribuite come di seguito elencato:

- Provincia di Brescia: Pian Camuno, Paisco Loveno, Sellero, Sonico e Idro, (queste ultime due aree già in gestione al Centro),
- Provincia di Bergamo: Dossena, Gandellino e Fuiplano Valle Imagna,
- Provincia di Pavia: Ponte Nizza, in Provincia di Como: Garzeno e S. Nazzaro Val Cavargna),
- Provincia di Lecco: Abbazia Lariana, Garavina, Cortenova e Dorio,
- Provincia di Sondrio: Torre di S. Maria e Monte Mater Madesimo (quest'ultima area già in gestione al Centro).

Le aree di frana attualmente monitorate dal CMG risultano essere ad oggi 44.

Numero di dissesti monitorati e studiati 1998 - 2020

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA, Centro di Monitoraggio Geologico di Sondrio – anno di riferimento 2020



Il fenomeno delle valanghe è stagionale e si verifica prevalentemente durante la stagione invernale, anche se, a quote più elevate su pendii ripidi innevati, può avvenire anche in altri periodi dell'anno. Il Centro Nivo-Meteorologico di ARPA Lombardia si occupa di incidenti da valanga. Si rimanda al sito per i dettagli: <https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx>.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico totale, come si evince dalla mappa sotto riportata, circa il 50% del territorio lombardo è soggetto a rischio elevato o molto elevato.

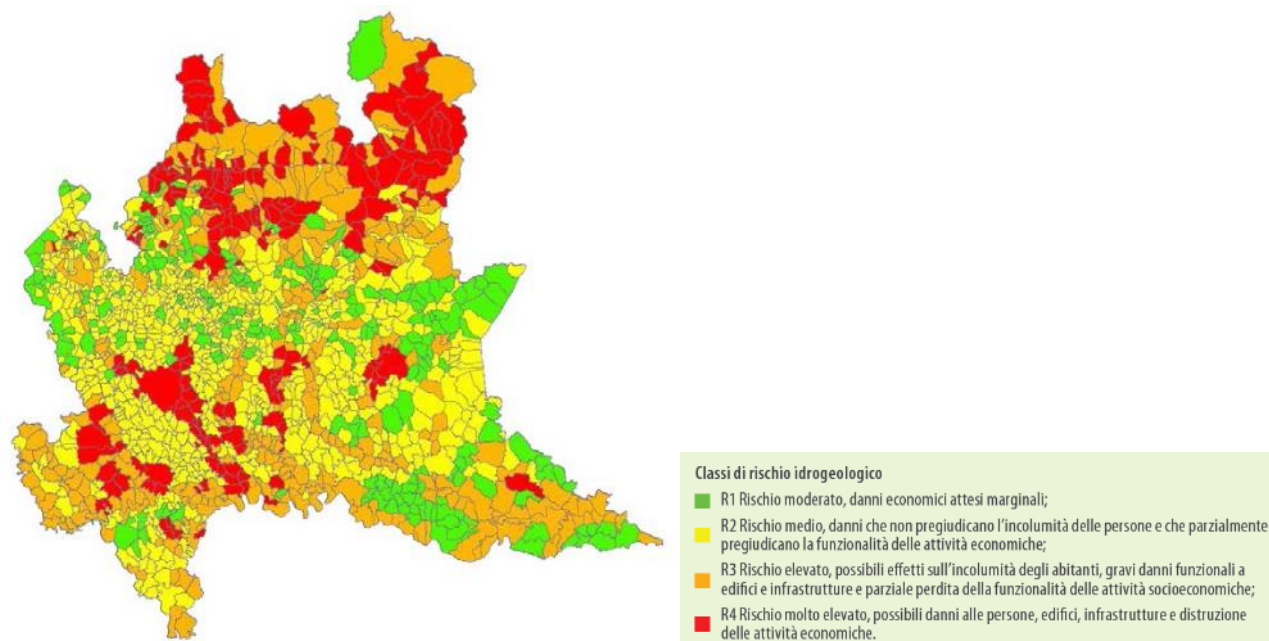
Nelle aree montane la pericolosità naturale deriva prevalentemente da movimenti di versante e valanghe, mentre in pianura e nei fondovalle da fenomeni alluvionali e di esondazione. In generale il rischio idrogeologico è strettamente correlato all'elevata antropizzazione del territorio, per cui accade che fenomeni non particolarmente gravosi determinino danni economici diretti e indiretti quasi sempre ingenti.

Le aree caratterizzate da più alta pericolosità idrogeologica sono collocate nella fascia alpina e prealpina e lungo i corsi d'acqua

appartenenti al reticolo idrografico maggiore. Le altre aree, perlopiù collocate in pianura non attraversata da corsi d'acqua rilevanti, presentano, per contro, bassi valori di pericolosità idrogeologica. È significativo osservare come, in ambiti pedemontani e di pianura, il rischio di esondazione sia localizzato prevalentemente nei territori a più alta densità di popolazione: ciò è conseguenza dell'aumento del rischio causato dalla crescita delle aree antropizzate in prossimità di fiumi e torrenti che ne hanno artificializzato il corso impedendo naturali divagazioni e aumentando la vulnerabilità del sistema territoriale.

PAI - carta del rischio idrogeologico totale

Fonte RSA ARPA 2011-2012



Per individuare e programmare le azioni necessarie a ridurre le conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana, per il territorio, per i beni, per l'ambiente, per il patrimonio culturale e per le attività economiche e sociali, come previsto dal D.lgs. n. 49 del 2010 (in attuazione alla Direttiva Europea 2007/60/CE), è stato approvato il Piano di Gestione Rischio Alluvioni – PGRA, per il Distretto Padano, cioè il territorio interessato dalle alluvioni di tutti i corsi d'acqua che confluiscono nel Po, dalla sorgente fino allo sbocco in mare.

Lo strumento, adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015 e approvato con delibera n. 2 del 03.03.2016 è definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27.10.2016 (pubblicato sulla G.U. n. 30, serie Generale, del 06.02.2017), è consultabile al seguente link:

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/territorio/pianificazione-di-bacino/piano-gestione-rischio-alluvioni/piano-gestione-rischio-alluvioni>

Rischio sismico e fattibilità geologica

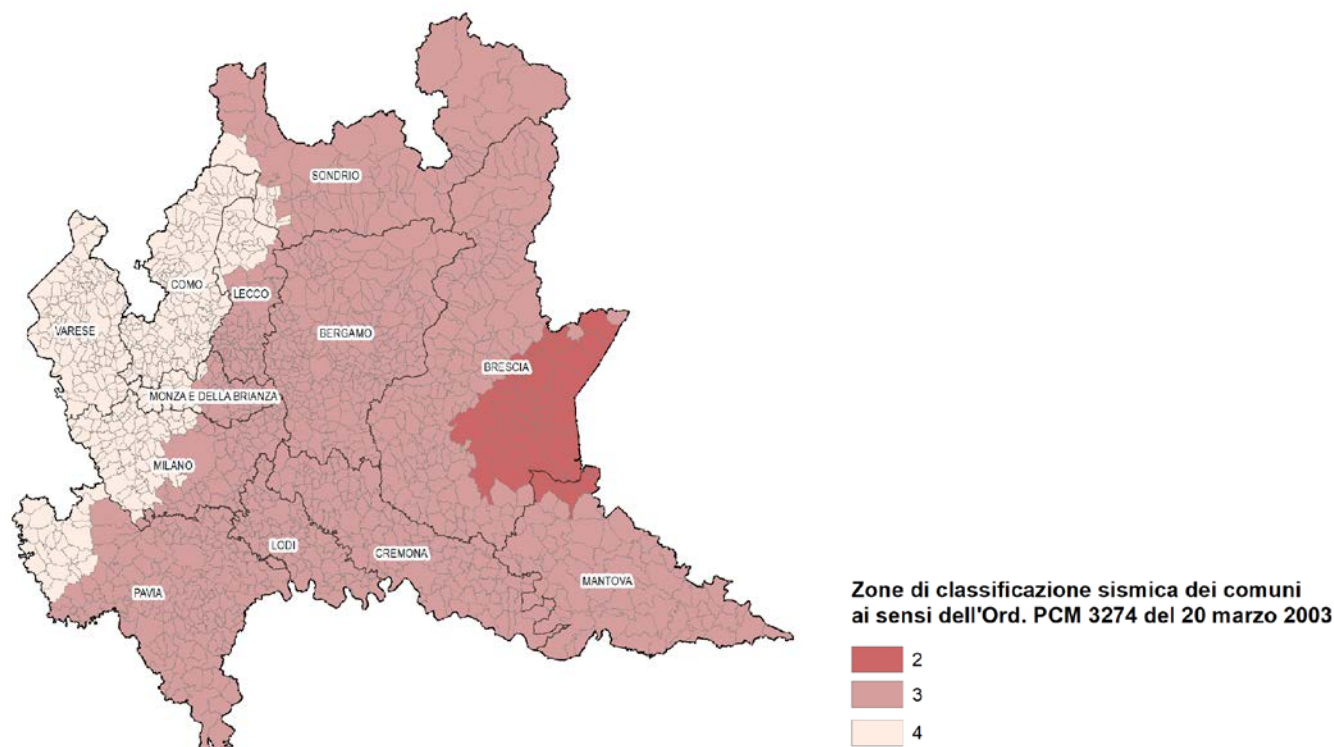
Come riportato negli Studi preparatori del Programma Regionale Integrato di Mitigazione dei Rischi - luglio 2007 (PRIM), il rischio sismico è stato calcolato utilizzando un indicatore di rischio che deriva dall'aggregazione di un indicatore di pericolosità e di indicatori di elementi a rischio.

Regione Lombardia ha approvato la D.G.R. n. 5001 del 30.03.2016, che definisce le linee di indirizzo e coordinamento per l'esercizio delle funzioni trasferite ai comuni in materia sismica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, e dell'art. 13, comma 1, della legge regionale n. 33 del 2015 (entrambe efficaci dal 10.04.2016). In particolare, la l.r. 33/15 aggiorna la normativa sulle costruzioni in zona sismica (adeguandola al d.p.r. n. 380 del 06.06.2001, Testo Unico in materia Edilizia).

Nella cartografia di seguito riportata è visualizzata la zonizzazione sismica del territorio regionale.

Zonizzazione sismica Lombardia (2016 - ultima revisione del dato 30.09.2020)

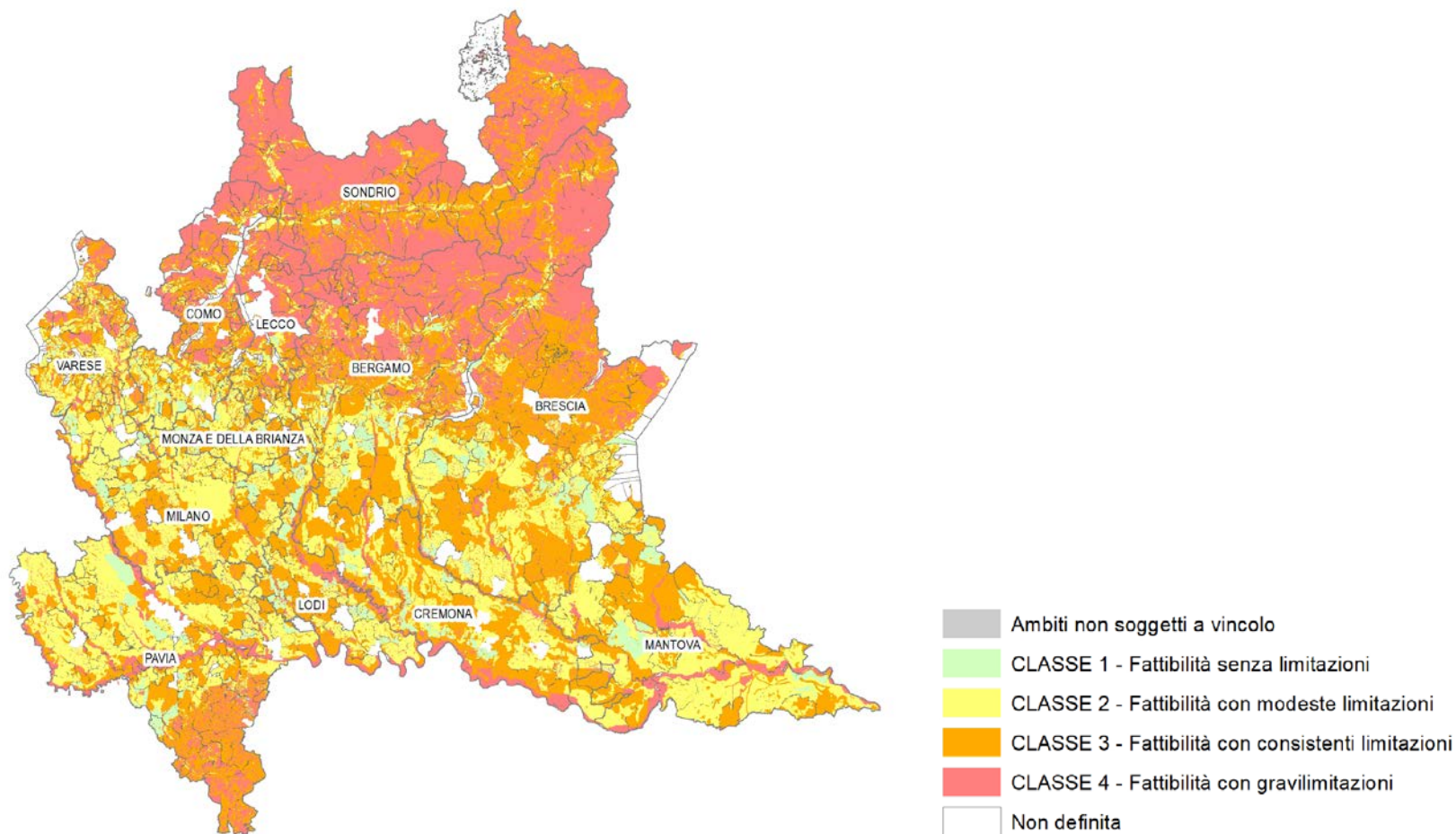
Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Per quanto riguarda la fattibilità geologica, si riporta la cartografia del mosaico regionale:

Mosaico fattibilità geologica

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su Geoportale



Rischio incendi boschivi

Il Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2020-2022, approvato con D.G.R. n. 2725, del 23.12.2019 (pubblicato sul BURL n. 1, Serie Ordinaria, del 04.01.2020) è lo strumento regionale di prevenzione del rischio, ma al tempo stesso fornisce un quadro dettagliato della situazione attuale.

Gli incendi si distinguono in boschivi e territoriali, sulla base della definizione di incendio boschivo indicata dalla L. 353/2000, che all'art. 2,

precisa *“per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree”*.

Un incendio può essere classificato come boschivo, e rientrare quindi nella statistica degli incendi boschivi, anche se non ha percorso una superficie boscata, ma se si è solo configurata tale eventualità.

Per comprendere e inquadrare il fenomeno degli incendi boschivi, è di fondamentale importanza l'analisi dell'andamento degli eventi nel tempo, grazie a dati relativi al decennio 2009-2018.

Nella seguente tabella vengono confrontati i principali dati del periodo considerato nel Piano vigente (2009-2018) con quelli del Piano precedente (2006-2015) e della serie storica precedente (2002- 2011).

Principali statistiche di sintesi per le serie storiche analizzate

Fonte Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, 2020, Regione Lombardia

	Serie PAIB (2002- 2011)	Serie PAIB (2006- 2015)	Serie PAIB (2009- 2018)
Numero incendi	n. 2.216	n. 1.689	n. 1592
Superficie totale percorsa	ha 13.753	ha 10.342	ha 13.864
Superficie boscata percorsa	ha 6.020	ha 3.963	ha 6.002
Superficie non boscata percorsa	ha 7.733	ha 6.380	ha 7.861
Superficie media percorsa dall'incendio	ha 6,20	ha 6,10	Ha 8,38

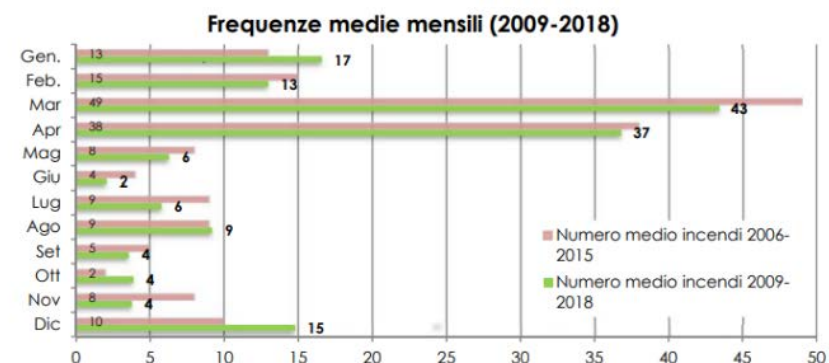
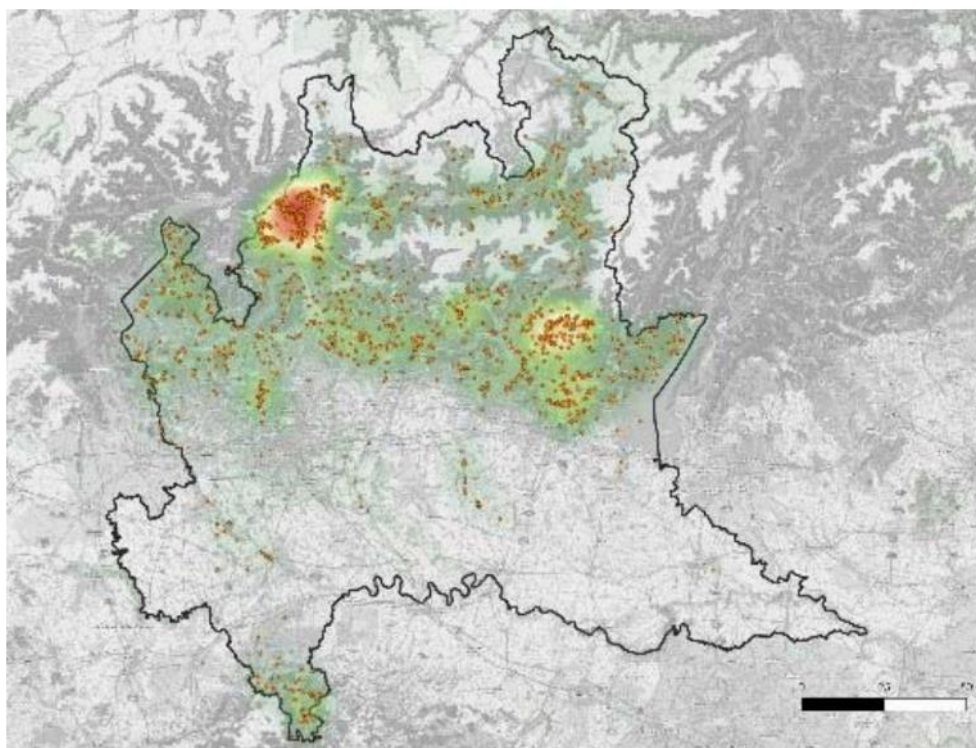
Rispetto al Piano precedente (2006-2015) si è registrata una diminuzione del numero di incendi, ma un aumento della superficie percorsa dal fuoco, e soprattutto la superficie media bruciata per singolo incendio. Nel lungo periodo il numero di incendi tende a diminuire, ma è evidente come ci siano forti oscillazioni annuali. Osservando i dati del decennio 2009-2018, si osserva come per tre anni consecutivi il numero di incendi sia stato abbastanza elevato (2015 = 225 incendi; 2016 = 169; 2017 = 220), ma in diminuzione rispetto ai decenni precedenti. Per quanto riguarda la superficie percorsa da incendi, i dati sono più contrastanti: 13.391 ha di vegetazione bruciati nel decennio 2009-2018, di cui quasi il 50% è bruciato nell'ultimo triennio. L'incremento di superficie percorsa dal fuoco è marcato dal 2015, determinando una situazione di rinnovata attenzione al fenomeno degli incendi boschivi.

La mappa di seguito riportata rappresenta l'individuazione degli incendi sul territorio regionale nel periodo 2009-2018: si può evidenziare che i territori maggiormente soggetti agli incendi sono collocati nella fascia pedemontana e montana, in cui la vegetazione dominante è costituita da latifoglie, oltre che in alcune fasce boscate lungo i principali fiumi lombardi.

Inoltre, il grafico mostra la distribuzione degli incendi nei mesi dell'anno, ottenuta sommando per ogni mese tutti gli incendi verificatisi nel corso della serie storica e dividendo il totale per il numero degli anni considerati. Da tale grafico si riconosce l'andamento caratteristico dei regimi pirologici delle regioni dell'arco alpino, con un massimo invernale-primaverile ed un minimo autunnale, correlato essenzialmente all'andamento climatico. Rispetto al Piano precedente, si osserva un lieve aumento del numero di incendi nei mesi di dicembre e gennaio (rispettivamente +5 e +4) ed una diminuzione nel periodo estivo e autunnale.

Mappatura degli incendi e Frequenze medie mensili 2009-2018

Fonte Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, 2020, Regione Lombardia



L'anno 2017 sia stato caratterizzato da eventi molto più numerosi della media nel periodo primaverile (oltre 60 incendi a marzo e aprile).

Dal "Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018" (2019, ERSAF) si evince che la provincia di Como oltre ad avere ospitato l'evento più significativo registrato (comune di Sorico), è anche quella maggiormente interessata dal fenomeno degli incendi boschivi sia in termini di numero di eventi (28 incendi), che di superficie percorsa con 1.054 ettari pari all'87% della superficie percorsa totale. Per la Lombardia, così come nel resto dell'Italia, il fenomeno degli incendi è legato alla presenza antropica: il 53% degli inneschi ha avuto origine volontaria o involontaria (rispettivamente 26% e 27%), e significativa è anche la quota di cause dubbie o non classificabili."

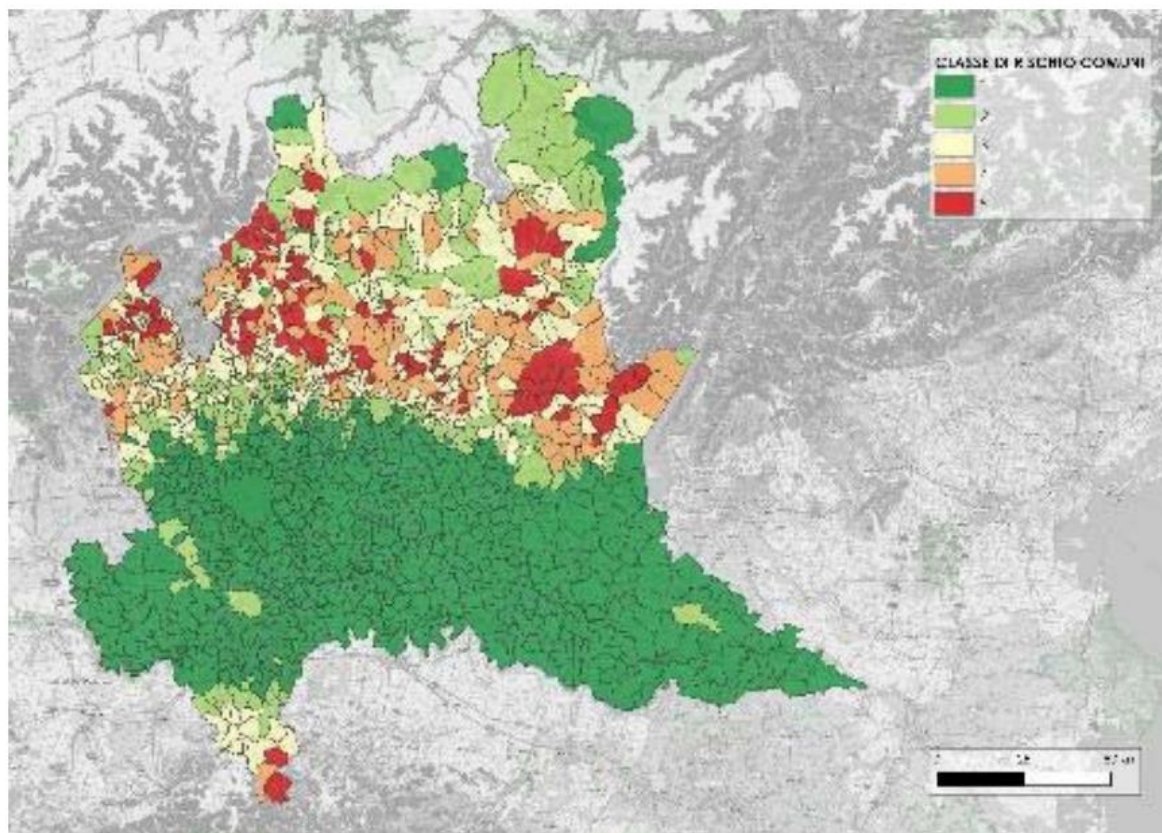
Il Piano 2016-2019, aveva introdotto una novità rispetto alle versioni precedenti: il rischio era stato calcolato come relazione tra pericolosità e vulnerabilità: $Rischio (R) = Pericolosità (P) \times Vulnerabilità (V)$.

La pericolosità esprime la probabilità che un fenomeno avvenga in un certo luogo con una certa intensità, in un certo intervallo di tempo. Più in generale, la pericolosità indica la presenza di fattori che possano potenzialmente aumentare o diminuire la probabilità che si verifichi un determinato fenomeno, nel caso specifico un incendio boschivo.

La vulnerabilità esprime la propensione di alcune porzioni dello spazio naturale, sociale ed economico a subire danni in seguito alle sollecitazioni provocate da un fenomeno potenzialmente devastante come quello degli incendi boschivi. Di seguito è riportata la Carta del rischio stimato a livello comunale.

Classificazione dei comuni secondo il livello di rischio

Fonte Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, 2020, Regione Lombardia



Attività di cava

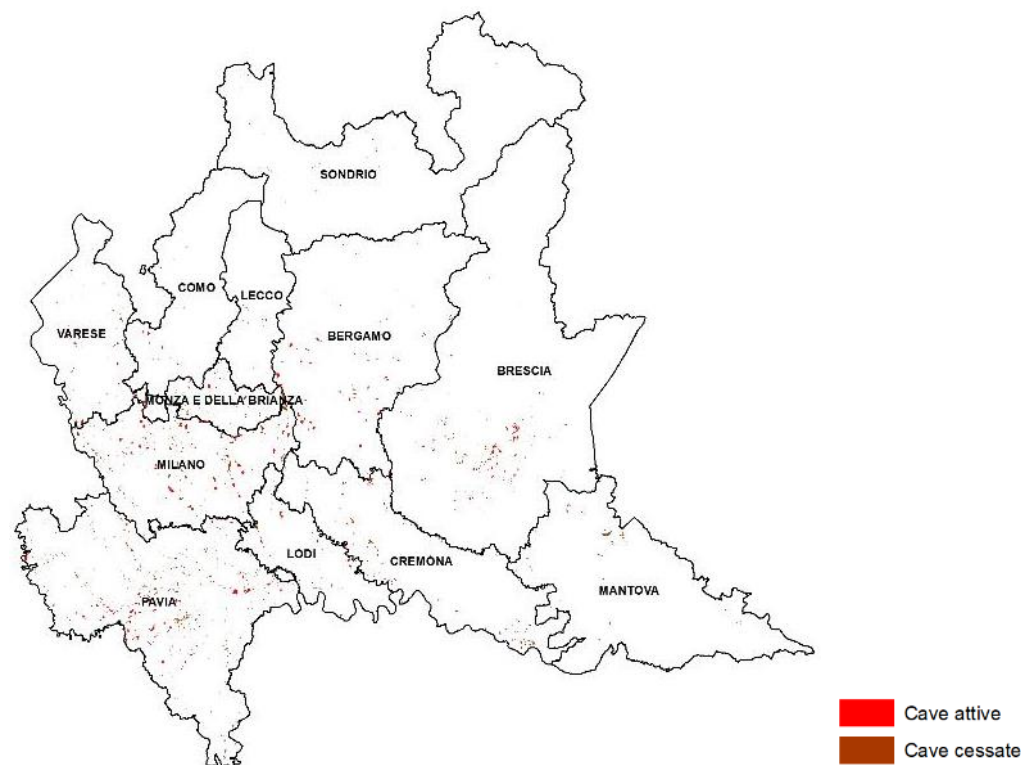
In Lombardia, secondo il Catasto regionale delle Cave (alla data dell'ultima revisione dei dati di Regione Lombardia 13.05.2015), sono presenti circa 4000 elementi di cui 600 cave attive e 3400 cave cessate, la cui distribuzione territoriale è illustrata nella mappa riportata di seguito.

Le attività estrattive, anche quando regolamentate, determinano serie problematiche ambientali. Oltre agli impatti temporanei (rumore, polveri, inquinamento, ecc.), le pratiche d'estrazione possono produrre profonde e definitive modificazioni del paesaggio, una perdita

irreparabile di suolo, possibili fenomeni di inquinamento delle acque sotterranee e una serie di questioni relative alla destinazione d'uso delle aree non più in attività.

Distribuzione territoriale delle cave attive e cessate

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale - Catasto delle Cave della Regione Lombardia



Impermeabilizzazione dei suoli

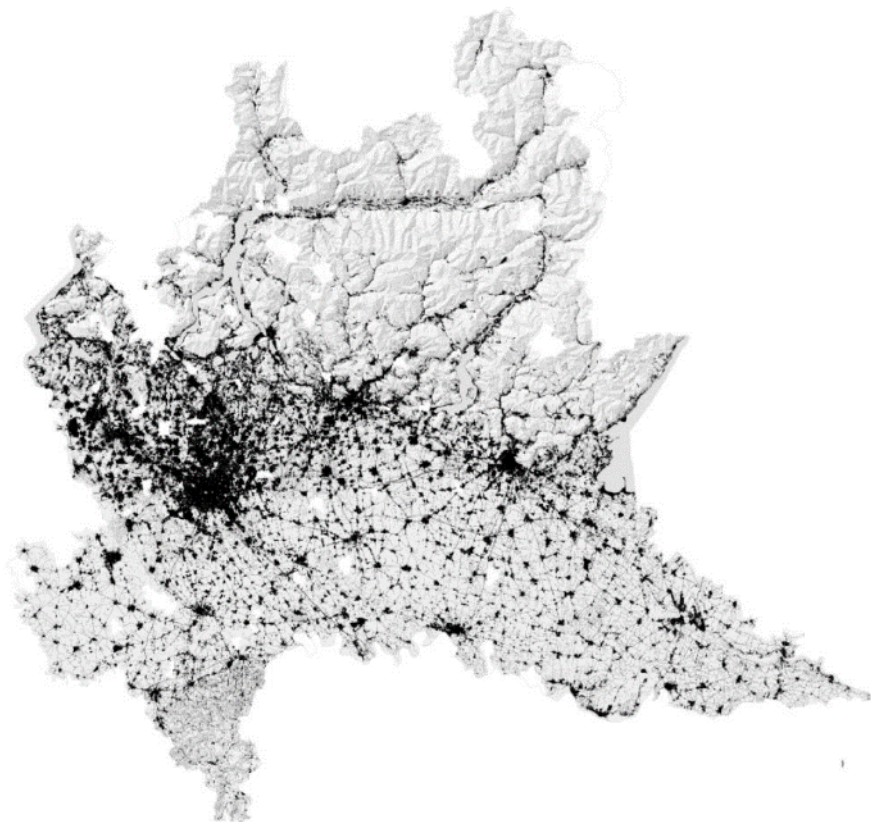
Esistono in letteratura numerosi studi sugli effetti ambientali e sociali legati alle funzioni primarie dei suoli, tra i quali si annoverano: produzione alimentare, conservazione della biodiversità, contributo alla regolazione idrologica, contributo alla produzione di ossigeno, contributo al sequestro di carbonio.

Il consumo di suolo, quindi, è causa di forti pressioni ambientali, legate essenzialmente all'urbanizzazione e alle nuove costruzioni, con

conseguenti emissioni in atmosfera, alti consumi energetici, ecc.

Suolo urbanizzato in Lombardia, anno 2014

Fonte "Rapporto sulla consistenza del suolo agricolo e sue variazioni", 2014, ERSAF-Regione Lombardia



L'artificializzazione dei suoli ne determina di fatto la sottrazione alle proprie funzioni ecologiche e naturali quali:

- lo stoccaggio del carbonio: se il suolo non fosse in grado di stoccare carbonio (quello di provenienza vegetale e animale di fatto viene catturato entro il primo metro di suolo), questo verrebbe rilasciato combinandosi in gran parte con l'ossigeno per formare anidride carbonica, un gas serra climalterante. La capacità di stoccaggio è pressoché nulla per i suoli urbanizzati e massima per quelli boscati: pertanto il passaggio da una copertura/uso del suolo ad un'altra produce una variazione positiva o negativa della potenziale capacità di stoccaggio del suolo;
- la conservazione della biodiversità: alcune tipologie di variazioni dell'uso del suolo rappresentano una pressione potenziale molto evidente per gli habitat naturali, a causa ad esempio dell'occupazione delle aree naturali, della possibile frammentazione degli habitat

stessi (in particolare con la realizzazione di infrastrutture lineari, dell'interruzione o compromissione dei corridoi ecologici con conseguenti danni alla biodiversità e agli ecosistemi);

- la regolazione idrologica: il grado di impermeabilizzazione del suolo è connesso al rapporto fra infiltrazione e scorrimento e funzione di ricarica della falda. Un suolo urbanizzato è impermeabile per il 60%, con indice di impermeabilità pari a 0,598, mentre per un suolo agricolo tale valore è mediamente pari a 0,01 e per un suolo naturale pari a 0,006 (Corticelli et al. 2008). Il passaggio da una copertura ad un'altra altera la naturale capacità filtrante del territorio modificando il bilancio idrologico locale e prospettando ricadute sul controllo delle acque superficiali con generazione dei conseguenti danni, con aumento del rischio idrogeologico.

Nel 1955 le superfici impermeabili rappresentavano il 2,8% della superficie regionale; nel 2007 tale valore ha raggiunto il 7,2%. La fascia alpina e quella dell'Oltrepò pavese registrano le minori espansioni di superfici impermeabili, mentre nei territori appartenenti alla fascia dell'alta pianura si registra il picco della crescita percentuale (236,5%). In termini assoluti la variazione più consistente si registra nella fascia della bassa pianura (circa 56.500 ha). Infine, una variazione importante dell'impermeabilità interessa anche i territori della fascia collinare, dove, in poco più di 50 anni, sono stati resi impermeabili quasi 12.000 ha di suolo dei circa 150.000 appartenenti alla fascia stessa.

Le aree antropizzate in Lombardia sono passate da 100.327 ha del 1955 a 194.924 ha del 1980, a 299.708 ha del 1999 sino ai 332.479 ha del 2007, ai 346.667 ha del 2012 e agli oltre 349.000 ha del 2016.

Per un approfondimento della tematica, in particolare rispetto alle ricadute ambientali, si rimanda a: Munafò, M. (a cura di), 2019. Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2019. Report SNPA 08/19.

Siti contaminati e bonifiche

Dal "Rapporto Stato Ambiente – Suolo" di ARPA, aggiornamento al 2020, la situazione lombarda è la seguente:

Suolo - 2020

Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Suolo.aspx>



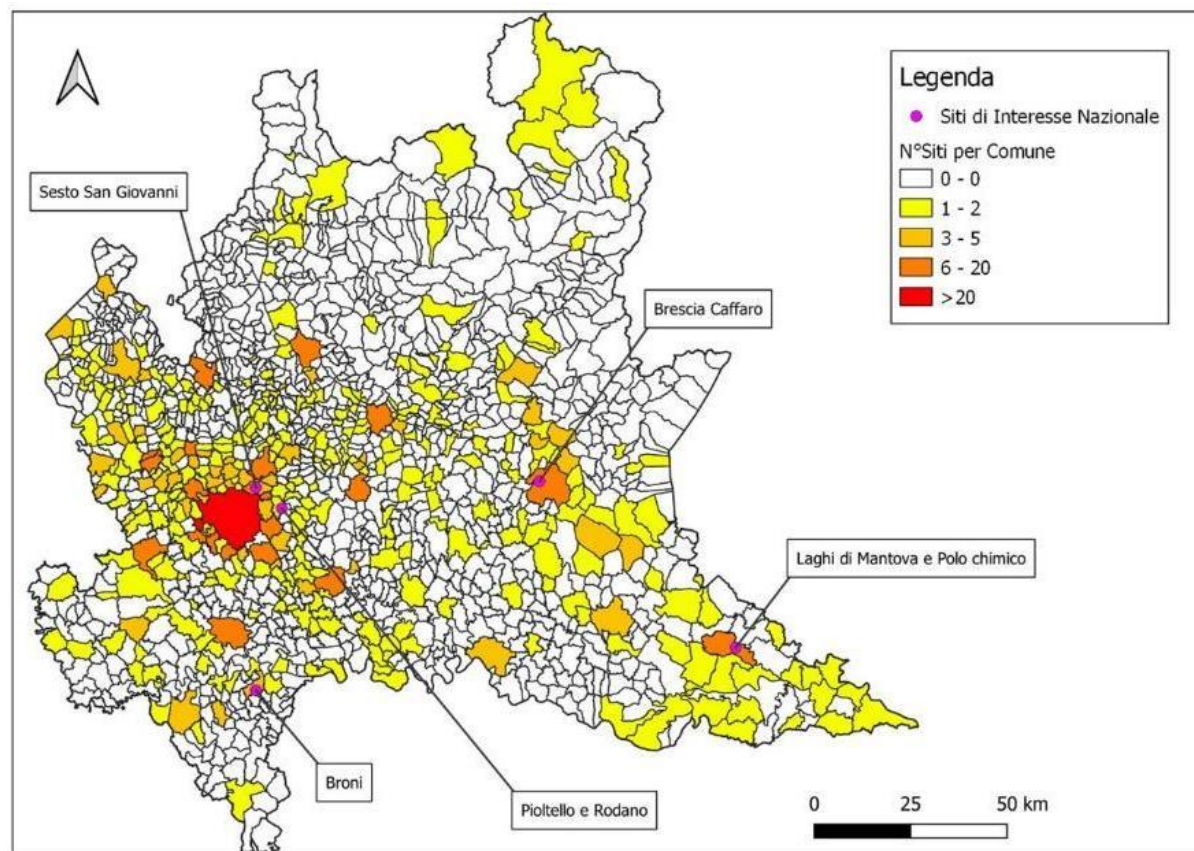
"I siti censiti nell'Anagrafe Regionale come "contaminati" ai sensi della normativa vigente (d.lgs. 152/06, parte quarta, titolo V) sono 949 (dato al 30 settembre 2020). La contaminazione è nella maggior parte dei casi riconducibile ad aree industriali, dismesse o ancora in attività, e alla presenza di impianti di stoccaggio/adduzione carburanti.

A fronte degli oltre 900 siti contaminati si rilevano allo stato attuale 2620 siti "bonificati" (dati al 30 settembre 2020), siti cioè in cui si è definitivamente concluso il procedimento di bonifica, come certificato dalle province territorialmente competenti.

L'elevato numero di siti bonificati evidenzia la rilevanza delle attività di bonifica, che hanno reso possibile il recupero ambientale di queste aree e, conseguentemente, il loro riutilizzo. La presenza maggiore di siti bonificati si evidenzia nella Provincia di Milano (58%) e, in misura minore, nelle province di Monza e della Brianza, Varese e Brescia.

Distribuzione dei siti contaminati per Comune

Fonte Rapporto Stato Ambiente – Suolo" di ARPA, aggiornamento al 2020 (<https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Suolo.aspx>)



La contaminazione del territorio lombardo riguarda soprattutto le attività industriali dismesse (circa 34%), in misura minore le attività industriali attive e gli impianti di stoccaggio o adduzione carburanti. La contaminazione dei terreni è principalmente ascrivibile alla presenza di idrocarburi (nel 72% dei casi) e in misura minore metalli (49%), mentre per le acque sotterranee la presenza di idrocarburi e metalli riscontrata è pressoché analoga (43% e 48% rispettivamente).

Per quanto riguarda le tecnologie di bonifica, vengono prevalentemente adottati interventi off-site e precisamente per la matrice suolo la rimozione e lo smaltimento dei terreni contaminati, per la matrice acque sotterranee il Pump and Treat.

A questo riguardo si evidenzia che il Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata (approvato con DGR 1990 del 20/06/2014) sotto il profilo della maggiore compatibilità ambientale degli interventi di bonifica promuove, anche avvalendosi di specifiche previsioni regolamentari e di indirizzo, l'utilizzo di sistemi di bonifica in situ, incentivando la diffusione delle esperienze maturate nel settore."

(Fonte: <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Suolo.aspx>).

Per il dettaglio dell'analisi dei dati, si rimanda ai contenuti del Programma delle Aree Inquinata (PRB), contenuto nel Piano Regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche – PRGR il cui aggiornamento è stato approvato con D.G.R. n. 6408 del 23.05.2022.

Di particolare interesse per le tematiche inerenti al PIR è la Tavola "10. Rapporto dei siti dismessi e delle discariche con gli elementi della RER e con i Siti Rete Natura 2000", in cui è evidenziata la sovrapposizione dei siti industriali dismessi e delle discariche presenti nel database Agisco con:

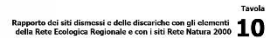
- i siti Rete Natura 2000 (ZSC, SIC, ZPS) dallo strato informativo delle aree protette (aggiornato al 2020, Geoportale);
- elementi della rete ecologica regionale RER, in particolare gli elementi di primo e secondo livello, i corridoi, i gangli e i varchi; (Geoportale);
- gli "Areali di programmazione della rigenerazione territoriale" da PTR integrato ai sensi della l.r. 31/14.

Le finalità della tavola sono riportate nella Relazione del PRB, paragrafo "12.3 Analisi del contesto attuale":

"Dalla mappa si rileva un elevato numero di siti ricompresi nei diversi elementi della RER. Per i soli siti industriali dismessi e discariche con procedimento in corso si contano 8 siti all'interno della rete Natura 2000, 50 siti in elementi di primo livello e 21 in elementi di secondo livello, oltre a 59 siti interni ai corridoi della RER.

Come già indicato tra gli scopi dell'analisi di cui trattasi, la sovrapposizione con elementi della RER e dei Siti Rete Natura 2000 vuole essere un supporto per incentivare l'attivazione di azioni in attuazione alla strategia europea per la biodiversità, valutando la possibilità di sviluppare, contestualmente alla bonifica, anche attraverso finanziamenti europei, progetti di rinaturalizzazione per il ripristino dei servizi ecosistemici e/o di deframmentazione della rete ecologica. In tali contesti gli interventi di bonifica potrebbero essere indirizzati al fine di realizzare sperimentazioni di tecniche di bonifica sostenibili e a basso costo."

Fonte Programma delle Aree Inquinare (PRB) vigente



- Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale
- Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale
- Chiusura delle lanche
- Inquinamento delle acque

- AA.VV., 2016. Evoluzione dell'uso del suolo dal 1999 al 2015, Regione Lombardia

- ERSAF-Regione Lombardia “L’uso del suolo in Lombardia negli ultimi 50 anni” 2011
- ERSAF- D.G. Territorio e Urbanistica – D.G. Sistemi Verdi e Paesaggio - Regione Lombardia “ Analisi delle variazioni di uso del suolo in Lombardia - Attività del “Presidio stabile” per il monitoraggio delle variazioni dell’uso del suolo in ambito regionale” 2009
- GeoPortale di Regione Lombardia (destinazioni d’uso del suolo, aree protette, basi ambientali sulla pianura e basi geoambientali, carta geologica e pedologica)
- Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2020-2022, 2020, Regione Lombardia
- PTR integrato ai sensi della l.r. 31/2014 “Disposizioni per la riduzione del consumo di suolo e per la riqualificazione del suolo degradato”
- Programma delle Aree Inquinata (PRB), contenuto nel Piano Regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche – PRGR, aggiornamento approvato con D.G.R. n. 6408 del 23.05.2022, Regione Lombardia
- Rapporto ambientale del Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell’Aria, a cura di D.G. Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile - U.O. Qualità dell’aria, emissioni industriali e rumore e Finlombarda, luglio 2013
- “Rapporto Stato Ambiente – Suolo” di ARPA, aggiornamento al 2020 (fonte: <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Suolo.aspx>)
- “Rapporto preliminare” per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Programma d’azione regionale 2020-2023 per la tutela e risanamento delle acque dall’inquinamento causato da nitrati di origine agricola per le aziende localizzate in zona vulnerabile, 2019, ERSAF-Regione Lombardia
- “Rapporto sulla consistenza del suolo agricolo e sue variazioni”, 2014, ERSAF
- “Rapporto sullo stato delle foreste in Lombardia 2018”, 2019, ERSAF
- Report SNPA n. 32/2022 “Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici – Edizione 2022”, 2022, ISPRA
- www.ersaf.lombardia.it

ACQUA

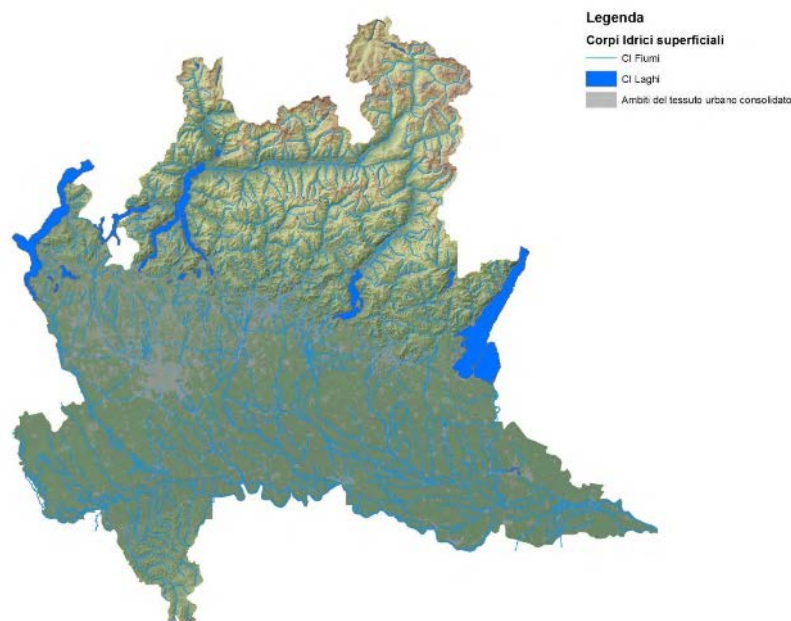
1. Descrizione della componente

Sistema idrografico superficiale

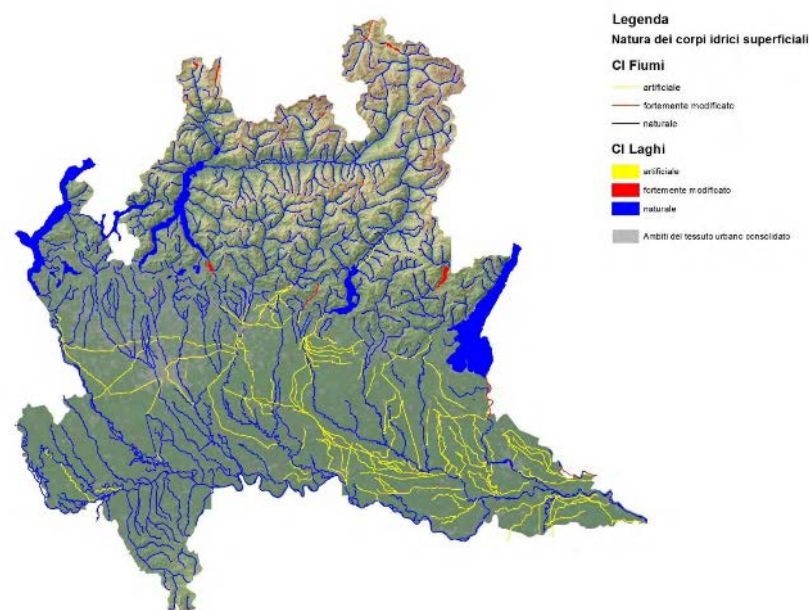
Il territorio regionale si configura come un'area ricca di acque superficiali e sotterranee, attraversata da grandi fiumi, affacciata su grandi laghi, tradizionalmente e storicamente votata all'utilizzo intenso di questa risorsa attraverso una diffusa rete di canali artificiali, atti alla navigazione e all'irrigazione. Nel corso del tempo la complessità degli interventi di trasformazione e di sistemazione idraulica dei corsi d'acqua ha portato alla creazione di un reticolo che si interconnette con la rete idrografica naturale, formando un sistema che svolge funzioni multiple e diversificate, tra cui quella di alimentare la circolazione idrica sotterranea.

Corpi idrici fluviali e lacustri

Fonte: "Relazione generale" del Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia



Corpi idrici fluviali e lacustri - Natura



Gran parte del territorio regionale appartiene al bacino idrografico del Fiume Po, di cui sono corsi d'acqua di secondo ordine, principalmente in sinistra idrografica, i fiumi: Sesia, Agogna, Ticino, Olona meridionale, Lambro, Adda, Oglio, Mincio e in destra i fiumi: Scrivia, Staffora e

Secchia. In sinistra idrografica sono fiumi di terzo ordine di rilievo anche l'Olona-Lambro meridionale (affluente Lambro), il Brembo e il Serio (affluenti Adda), il Mella e il Chiese (affluenti Oglio).

I fiumi più importanti della regione, oltre al Po, sono quelli che defluiscono dai grandi laghi: Ticino, Adda, Oglio, Chiese e Mincio. Questi ultimi sono caratterizzati da un regime stabile dei deflussi. Altri corsi d'acqua, quali i Fiumi Olona, Lambro, Brembo, Serio, Mella e Cherio, hanno regime unicamente torrentizio, alla stregua di quelli di provenienza appenninica, come lo Staffora.

Regione Lombardia è inoltre caratterizzata da cinque grandi laghi profondi (Maggiore, Lugano, Como, Iseo e Garda), 22 piccoli laghi naturali, inclusi i tre laghi fluviali di Mantova, distribuiti soprattutto nella parte centro occidentale del territorio; circa il 70% delle acque dolci superficiali (~120x109 mc) dell'Italia è compreso in questo spazio che copre meno di 1/10 della superficie del territorio nazionale.

I Contratti di fiume sono strumenti di programmazione negoziata, promossi sia da Regione Lombardia che da iniziative locali (Parchi, Comuni, Comunità Montane), per la pianificazione strategica volta alla riqualificazione dei bacini fluviali, a cui sottoscrizione porta all'adozione di un sistema di regole basate su criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale e sostenibilità ambientale.

Gli obiettivi del Contratto di Fiume sono:

- riduzione dell'inquinamento delle acque;
- riduzione del rischio idraulico;
- riqualificazione dei sistemi ambientali e paesistici e dei sistemi insediativi afferenti ai corridoi fluviali;
- condivisione delle informazioni e diffusione della cultura dell'acqua.

Il bacino idrografico Lambro-Seveso-Olona è stato individuato da Regione Lombardia come area prioritaria di intervento.

Ad oggi sono stati sottoscritti il Contratto di Fiume Olona-Bozzente-Lura (2004), il Contratto di Fiume Seveso (2006), il Contratto di Fiume Lambro (2012), il Contratto di Fiume Mincio (2016), il Contratto di Fiume dell'Alto Bacino del fiume Adda e il Contratto di Fiume Bardello (2019).

I territori del Mella, della Media Valle del Po, del Toscolano e dell'Olona Meridionale hanno sottoscritto accordi e manifesti di intenti.

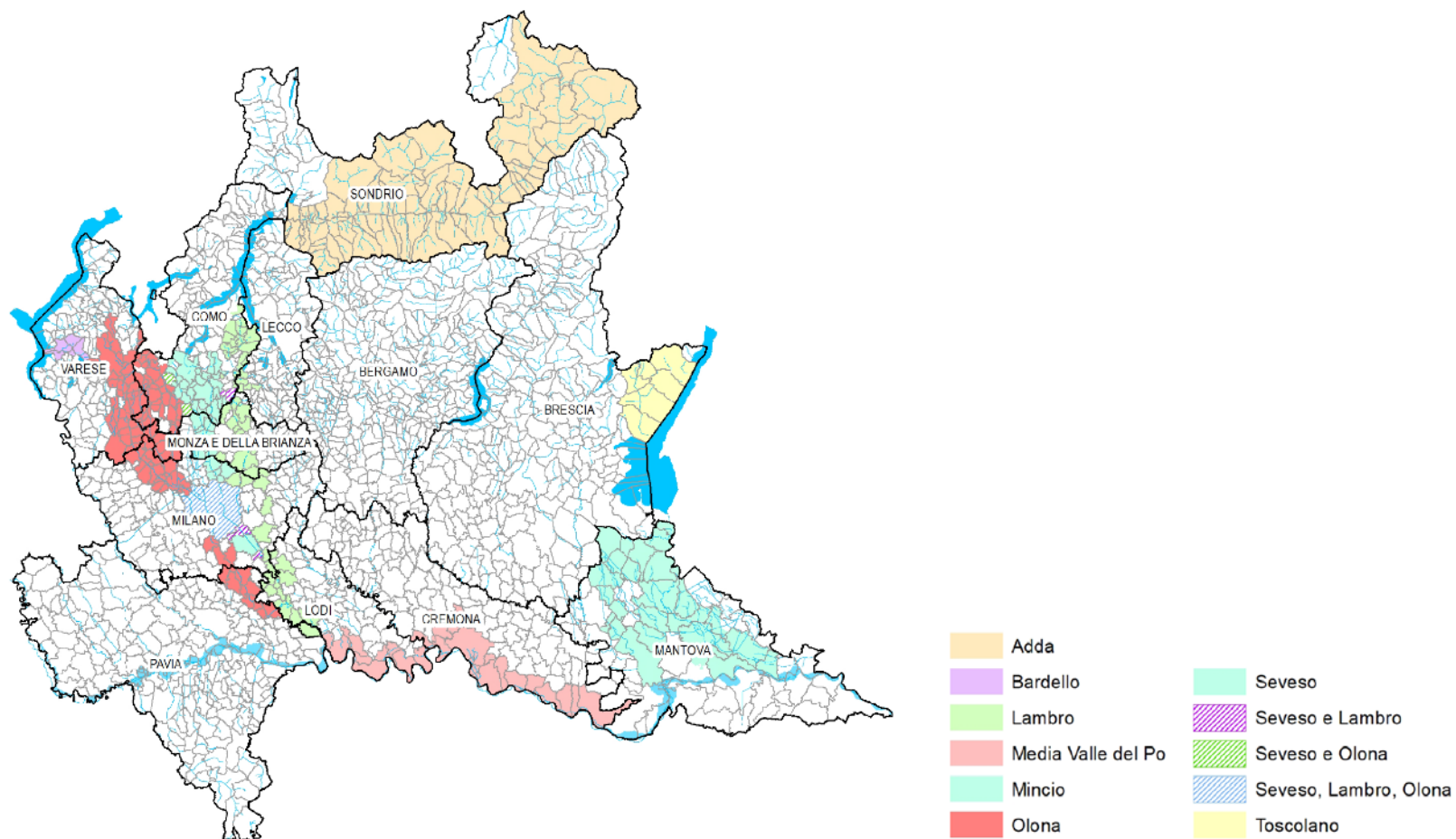
L'Oglio Sud ha avviato una prima fase di ricognizione del sottobacino.

Nel marzo 2018 è stato attivato il primo coordinamento dei Contratti di Fiume regionali.

I Progetti collegati ai Contratti di Fiume (CdF) sono progetti che - pur non rientrando nella programmazione dei CdF - sviluppano le tematiche e concorrono agli obiettivi comuni ai CdF e hanno come obiettivo cardine la connessione ecologica lungo il fiume, definendo modalità di riqualificazione e ripristino della funzionalità ecologica del territorio considerato.

Contratti di fiume

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati GeoPortale



Qualità delle acque superficiali

Dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA, relativamente al triennio 2014-2019:

"Per le Acque Superficiali (corsi d'acqua e laghi/invasi), sulla base di quanto previsto dalla normativa di settore (D.Lgs.152/99, sostituito dal 2009 dal D.Lgs.152/2006 e relativi Decreti Attuativi) vengono monitorati, secondo le frequenze di legge:

1. una serie di parametri chimico-fisici, tra cui i cosiddetti "parametri di base" (pH, solidi sospesi, temperatura, trasparenza, conducibilità, durezza, azoto ammoniacale, azoto nitrico, ossigeno disciolto, BOD5, COD, azoto totale, orto fosfato, cloruri, solfati, fosforo totale, *Escherichia Coli*); parte di questi concorrono alla determinazione degli indici LIMeco (per i corsi d'acqua) e LTLeco (per i laghi).
2. una serie di altri inquinanti chimici costituiti in prevalenza da metalli, pesticidi, solventi e IPA;
3. gli elementi di qualità biologica che riguardano: macroinvertebrati, macrofite, diatomee, fitoplancton e fauna ittica."

Lo Stato Ecologico definisce la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici, attraverso il monitoraggio degli elementi di qualità biologica, degli inquinanti specifici, dei parametri fisico-chimici a sostegno e degli elementi idromorfologici a sostegno. Il DM 260/2010 stabilisce che lo Stato Ecologico è dato dalla classe più bassa relativa agli elementi biologici, agli elementi chimico-fisici a sostegno e agli elementi chimici a sostegno. Le classi di Stato Ecologico per i corpi idrici naturali sono cinque: ELEVATO (blu), BUONO (verde), SUFFICIENTE (giallo), SCARSO (arancione), CATTIVO (rosso). I corpi idrici fortemente modificati e i corpi idrici artificiali sono invece classificati in base al Potenziale Ecologico secondo quattro classi: buono e oltre, sufficiente, scarso, cattivo.

L'ultimo aggiornamento disponibile per lo Stato Ecologico dei fiumi e dei laghi individuati in Lombardia è relativo al sessennio di monitoraggio 2014-2019: dei 54 Corpi Idrici lacustri individuati nel PTUA 2016 da Regione Lombardia, nessuno ha conseguito lo Stato Ecologico ELEVATO; il 52% è risultato in Stato Ecologico BUONO (laghi naturali) o in Potenziale Ecologico buono e oltre (invasi fortemente modificati e artificiali), mentre il 35% è risultato in Stato/Potenziale Ecologico SUFFICIENTE e l'13% in Stato Ecologico SCARSO o CATTIVO.

Dei 679 Corpi Idrici fluviali individuati nel PTUA 2016 da Regione Lombardia, l'1% è stato classificato in Stato Ecologico ELEVATO; il 37% Corpi Idrici è risultato in Stato BUONO (Corpi Idrici naturali) o in Potenziale Ecologico buono e oltre (Corpi Idrici fortemente modificati e artificiali). Il 34% è risultato in Stato/Potenziale SUFFICIENTE e il 23% in Stato/Potenziale SCARSO o CATTIVO.

La presenza delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità previsto dal D. Lgs.172/2015 definisce lo Stato Chimico dei Corpi Idrici. Per ciascuna sostanza sono stabiliti uno standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA-MA) e uno standard di qualità ambientale espresso come concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA). Il Corpo Idrico che soddisfa tutti gli standard di qualità ambientale fissati dalla normativa è classificato in BUONO Stato Chimico (blu). In caso contrario, la classificazione evidenzierà il MANCATO CONSEGUIMENTO DELLO STATO BUONO (rosso)."

La qualità dei laghi, sulla base della recente normativa (Decreti 56/2009 e 260/2010), viene determinata dall'incrocio di diversi indici, i cui valori, incrociati tra loro in fasi successive, esprimono il giudizio ecologico complessivo.

Tra questi, l'LTLeco utilizza tre parametri chimico-fisici determinati lungo la colonna d'acqua dei laghi: fosforo totale, trasparenza e ossigeno ipolimnio, concorrendo alla definizione dello stato ecologico dei laghi, valutandone i differenti stati trofici.

Tale indicatore definisce una scala di solo tre classi di qualità: elevato, buono e sufficiente.

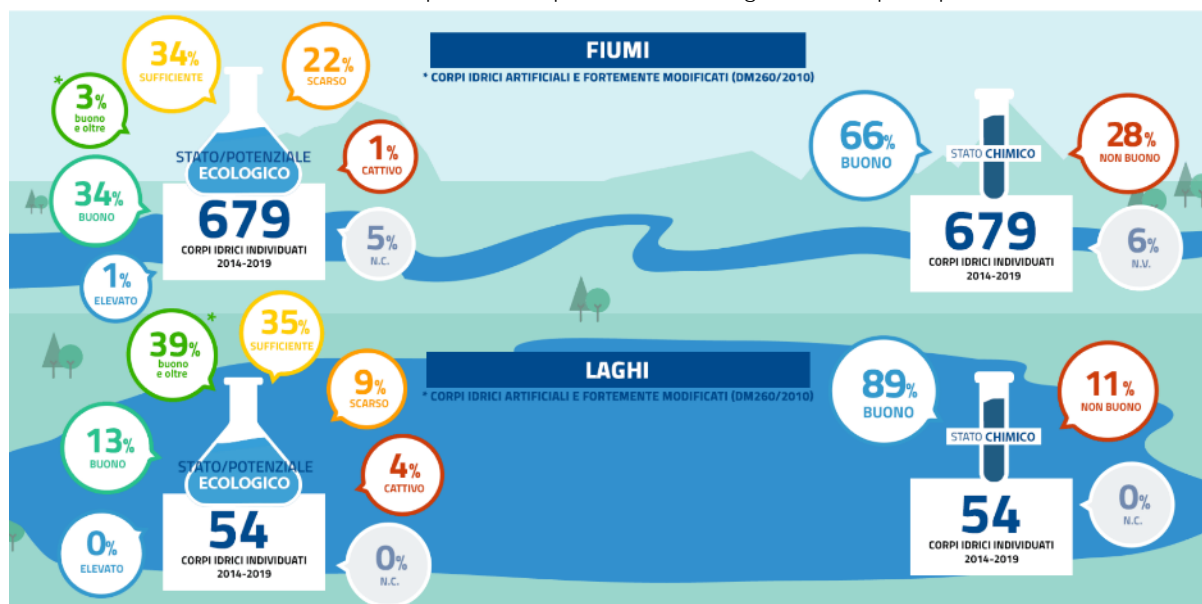
L'ultimo aggiornamento disponibile dell'indicatore LTLeco è relativo all'anno 2018 e non si rilevano differenze significative rispetto all'anno precedente. Dal "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" di ARPA, aggiornamento ottobre 2017:

"Sui laghi i punti di monitoraggio biologico (fitoplancton) sono stati 17 e quelli di monitoraggio chimico sono stati 27. L'indice LTLeco è stato determinato su 26 laghi, per un totale di 32 stazioni. La maggior parte delle stazioni (21) presenta uno Stato Sufficiente (66%), mentre 10 (31%) risultano in Stato Buono e 1 in Stato Elevato (3%). Si ricorda che l'indicatore LTLeco viene calcolato annualmente, ma non ha valore di classificazione nel monitoraggio operativo e di sorveglianza. (...) L'indice LTLeco è stato determinato su 26 laghi, per un totale di 32 stazioni. La maggior parte delle stazioni (21) presenta uno stato sufficiente, mentre 10 risultano in stato buono e 1 in stato elevato."

(Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Acqua.aspx>).

Acque superficiali: fiumi e laghi – 2014-2019

Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Acqua.aspx>

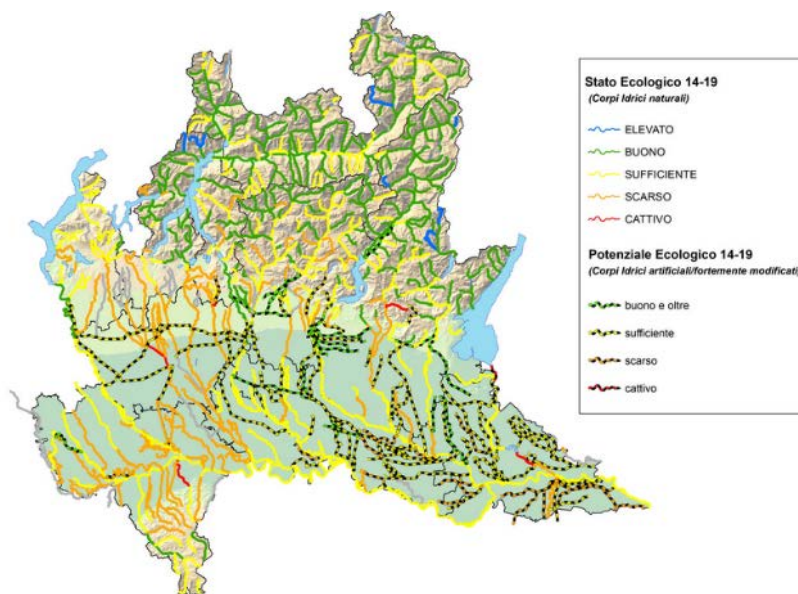


Per lo Stato Chimico l'aggiornamento dei dati è relativo al sessennio 2014-2019: l'89% dei Corpi Idrici lacustri è risultato in Stato Chimico BUONO, diversamente, per quelli fluviali la percentuale è del 66%.

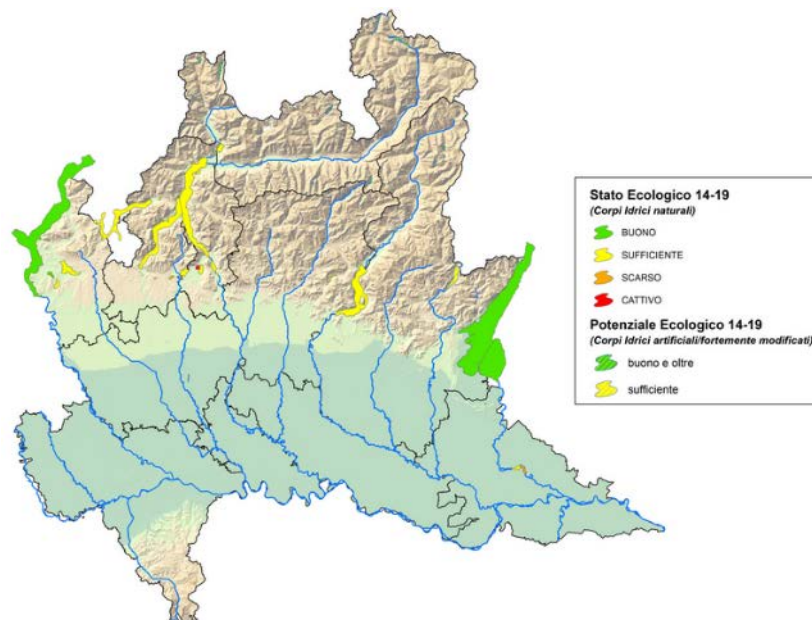
Si fa presente che nella procedura di classificazione sono state considerate le nuove sostanze dell'elenco di priorità inserite dal D.lgs.172/2015, il quale prevede che gli SQA fissati per tali sostanze si applichino a partire dal 22 dicembre 2018.

Mappa dello stato ecologico dei fiumi lombardi – 2014-2019

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2019 (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx>)



Mappa dello stato ecologico dei laghi lombardi – 2014-2019



Idoneità alla vita dei pesci

L'art. 84 del D.lgs. 152/06 prevede la designazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per esser idonee alla vita dei pesci. Regione Lombardia ha approvato la prima designazione delle acque dolci superficiali da assoggettare a tutela per la vita dei pesci con D.G.R. n. 45652 del 21.12.1993, adottata ai sensi dell'allora vigente D.lgs. 130/92 – recepimento della direttiva 78/659/CE - poi sostituito dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i., Allegato 2 alla parte terza, sezione B.

Con il PTUA 2006 i corpi idrici designati hanno subito un ampliamento, ricomprendendo:

- tra i corsi d'acqua: Po, Adda, Brembo, Chiese, Lambro Settentrionale, Olona, Mera, Mella, Mincio, Oglio, Serio, Staffora, Ticino, Agogna e

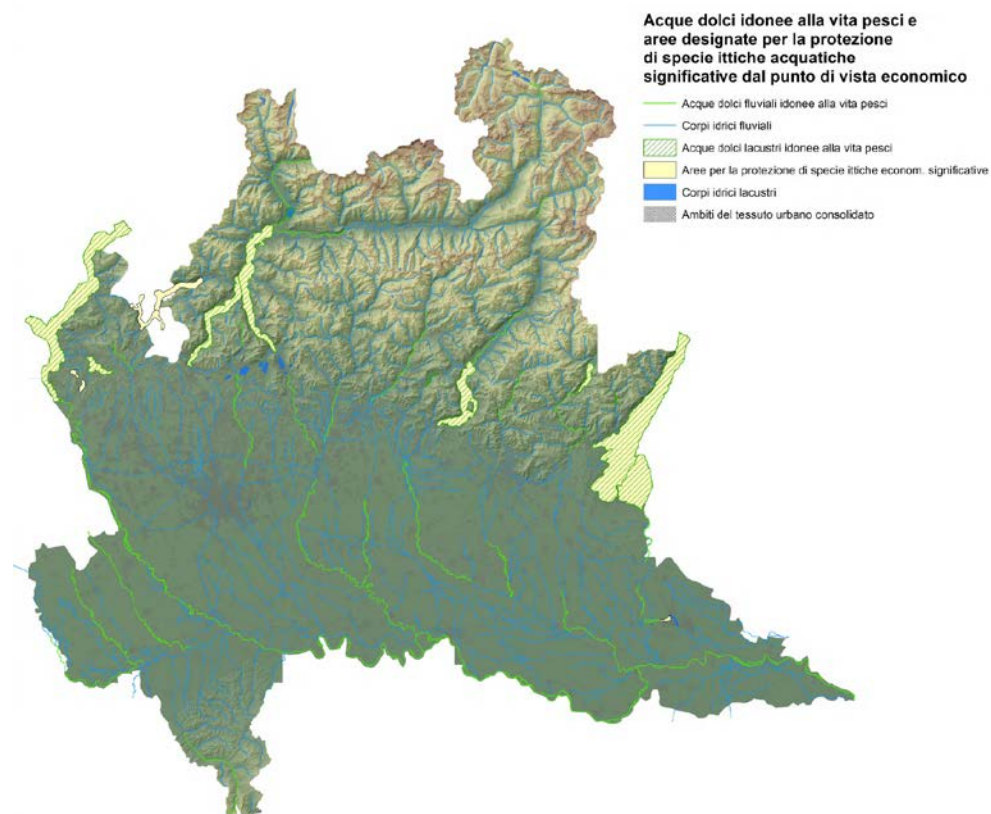
Terdoppio;

- tra i laghi: Como, Garda, Iseo, Maggiore e Idro.

A questi corpi idrici col Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po, aggiornamento del 2015 – PdG Po 2015 sono stati ulteriormente designati i laghi di Mezzola e Varese, in coerenza con l'individuazione di tali corpi idrici come "aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico". I corpi idrici individuati e rappresentati nella cartografia sopra riportata (PTUA 2016), oltre agli obiettivi di qualità e i programmi di monitoraggio, tengono conto di ulteriori parametri (tabella 1/B dell'allegato 2, alla parte III del D.lgs. 152/06) – relativi alla qualità delle acque, rispetto a quelli previsti in via generale dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE.

Acque dolci idonee alla vita dei pesci e aree designate per la protezione di specie ittiche acquatiche significative dal punto di vista economico- Estratto tavola 11B Registro delle aree protette

Fonte Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia



In termini di qualità dei corsi idrici e idoneità alla vita dei pesci, il PIR propone l'aggiornamento della categorizzazione dei corpi idrici regionali, effettuato "in base alle attuali composizioni delle comunità ittiche (desunte dai risultati dei campionamenti e dai dati 2014-2020 relativi alla Carta Ittica Regionale), tenuto conto delle precedenti categorizzazioni a livello provinciale (capitolo "Categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici").

Usi

Il tema dell'utilizzo delle acque riveste una notevole importanza in Lombardia, dal momento che lo sfruttamento dell'acqua è molto accentuato e questo ha permesso lo sviluppo di numerose attività economiche ad essa legate. In particolare, la Lombardia è al primo posto tra le regioni italiane per la produzione di energia idroelettrica, ma grande sviluppo ha anche l'agricoltura, grazie soprattutto alla fitta rete di canali irrigui costruita nei secoli e resa sempre più capillare. L'acqua è poi utilizzata anche per fini civili, tra cui l'uso potabile, e industriali, tra cui prevale l'utilizzo per il raffreddamento delle centrali termoelettriche. Anche se le quantità in gioco sono decisamente minori rispetto agli usi idroelettrici e irrigui, tali finalità sono molto importanti dal punto di vista economico e sociale. Inoltre, sono numerosi anche altri usi, tra cui quelli per fine turistico e/o ricreativo come la navigazione, la pesca, l'innevamento artificiale, ecc.

Tale sfruttamento è causa di una forte pressione sull'ambiente, soprattutto per quanto riguarda i corpi idrici superficiali come i laghi e i fiumi: molti corsi d'acqua, ad esempio, si vedono prelevare massicci quantitativi di portata per molti mesi all'anno e questo, a volte, può causare danni agli ecosistemi spesso importanti e permanenti.

Depurazione delle acque reflue

All'elevato grado di antropizzazione del territorio regionale è correlata la complessità ed estensione del sistema infrastrutturale e di gestione finalizzato da un lato al prelievo, potabilizzazione e distribuzione dell'acqua potabile e dall'altro lato alla raccolta, trasporto e depurazione delle acque reflue. Il patrimonio infrastrutturale funzionale al sistema è considerevole: circa 45.000 km di rete acquedottistica; circa 30.000 km di rete fognaria; 1.569 impianti di depurazione.

Gran parte del territorio regionale è compresa negli agglomerati nei 1.388 agglomerati individuati dagli enti di governo degli ATO. Solo una minoranza intorno al 7% della popolazione lombarda risiede in zone non incluse in agglomerati e deve pertanto provvedere alla depurazione delle acque reflue con l'adozione di sistemi individuali di trattamento.

Se si considera in termini di AE il carico di acque reflue generate complessivamente nel territorio regionale compreso negli agglomerati, circa il 90% subisce un trattamento depurativo di tipo terziario. Gli impianti di depurazione sono assoggettati alle normative sugli scarichi e pertanto sottoposti in modo permanente a programmi di controllo gestiti congiuntamente dai gestori e da ARPA. L'attività di controllo è inserita in un sistema di trasparenza tramite un flusso informativo gestito dal sistema regionale SIRE Acqua che rende accessibili i dati in tempo quasi reale a Regione, ARPA, enti autorizzanti e operatori.

L'aspetto più problematico per molti impianti è ottenere un elevato abbattimento del carico connesso alla diluizione dei reflui in ingresso. Questo aspetto è dovuto a fattori quali l'infiltrazione di acque dell'esterno in tratti di reti fognarie, acque "parassite" provenienti dal comparto industriale e civile, convogliamento di acque correnti. In territori a forte vocazione industriale le acque reflue provenienti dalle lavorazioni costituiscono la parte predominante del carico inquinante convogliato agli impianti depurativi.

Il D.lgs. 152/06 - Parte III - All.5 definisce i limiti di emissione per gli scarichi che possono essere prescritti in autorizzazione.

L'indicatore "Giudizio di Conformità rispetto ai limiti di emissione per BOD5, COD, SS prescritti in autorizzazione" evidenzia gli impianti il cui scarico è dichiarato NON Conforme in quanto è stato superato il numero di campioni non conformi, ammessi su base annua secondo il prospetto riportato nell' All.5 - Parte III - D.lgs. 152/06, e/o sono stati superati, oltre la percentuale di 100% per BOD5 e COD e di 150% per SST, i limiti prescritti in autorizzazione. La conformità si valuta sulla base delle analisi allo scarico, effettuate da ARPA e dal Gestore per gli impianti con potenzialità autorizzata ≥ 2.000 AE, con riferimento ai limiti prescritti in autorizzazione (D.lgs. 152/06 – Parte III – All.5 – Tab.1).

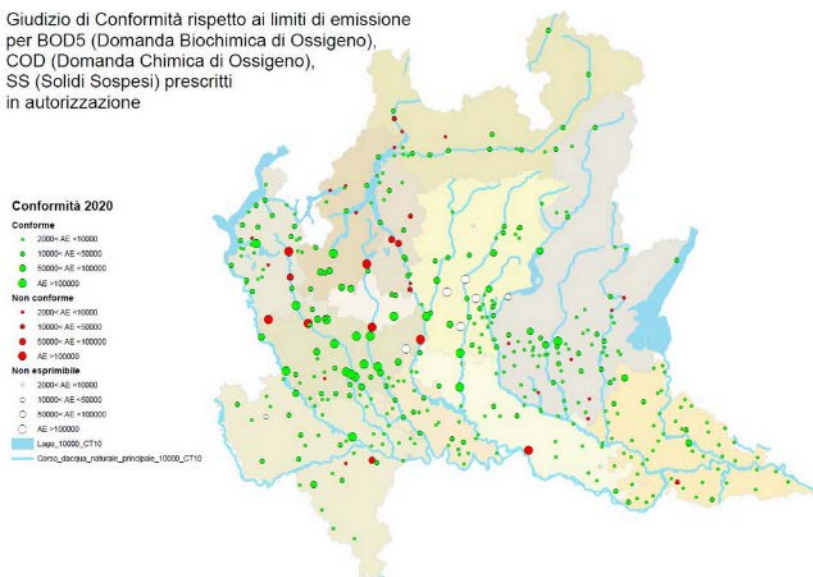
Impianti di depurazione pubblici e giudizio di Conformità

per BOD5, COD e SS – 2019

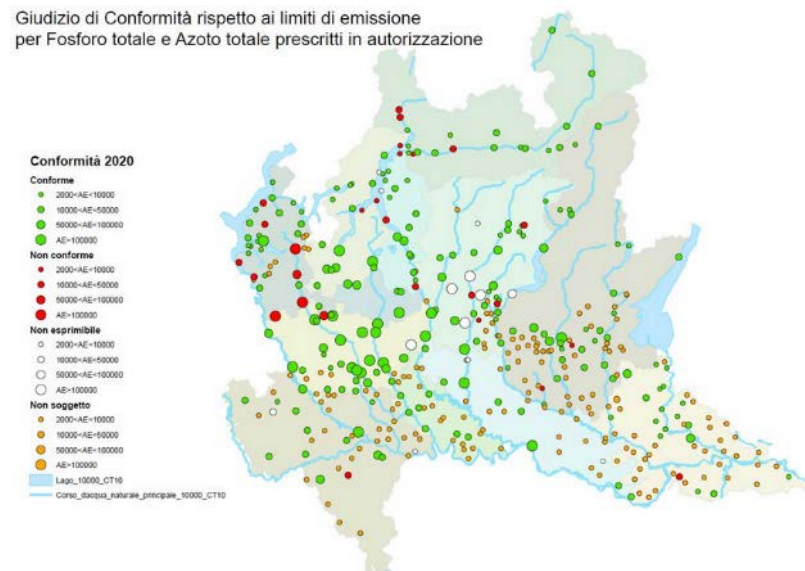
per Ptot, Ntot e SS – 2019

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2019 (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx>)

Giudizio di Conformità rispetto ai limiti di emissione per BOD5 (Domanda Biochimica di Ossigeno), COD (Domanda Chimica di Ossigeno), SS (Solidi Sospesi) prescritti in autorizzazione



Giudizio di Conformità rispetto ai limiti di emissione per Fosforo totale e Azoto totale prescritti in autorizzazione



L'ultimo aggiornamento disponibile per tale indicatore è relativo all'anno 2019:

"Nel 2019 gli impianti della Lombardia con potenzialità autorizzata ≥ 2.000 AE che sono stati controllati al fine di esprimere un giudizio di conformità rispetto ai limiti di emissione prescritti in autorizzazione per i parametri di Tabella 1 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. (ovvero BOD5, COD e SS) sono 410; di questi impianti 37 (ovvero il 9% del totale) sono stati dichiarati "Non Conformi" perché non hanno rispettato i limiti previsti dalla sopra menzionata tabella del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. o perché è stata riscontrata un'inadeguatezza nel numero o nella modalità di controllo. I numeri del 2019 sono lievemente inferiori a quelli registrati nel 2018 (su 411 impianti 9,7% "Non conformi") ma leggermente superiori a quelli registrati nei due anni precedenti (nel 2017 avevamo l'8,7% di impianti non conformi mentre nel 2016 la percentuale si attestava al 8,43%)."

Complessivamente però il periodo 2015-19 si distingue positivamente dal biennio 2013-14, dove le percentuali di impianti “Non conformi” costituivano rispettivamente il 21% e 18% degli impianti controllati”.

L'indicatore “Giudizio di Conformità rispetto ai limiti di emissione per Fosforo (P) totale e Azoto (N) totale prescritti in autorizzazione” evidenzia gli impianti il cui scarico è dichiarato NON Conforme in quanto non è rispettato il limite per la media annuale di P totale e/o N totale. La conformità è stata valutata sulla base delle analisi allo scarico, effettuate da ARPA e dal Gestore per gli impianti con potenzialità autorizzata ≥ 10.000 AE, con riferimento ai limiti prescritti in autorizzazione (D.lgs. 152/06 – Parte III – All.5 – Tab.2 o R.R. 03/06 – All. B -Tab. 4 o Tab. 5 o Tab. 6).

“Per quanto riguarda invece i parametri di tabella 2 del D.lgs. 152/06 e s.m.i. (Fosforo totale e Azoto totale – P tot e N tot), nel 2019 dei 410 impianti controllati 243 sono quelli risultati soggetti anche al rispetto dei limiti per i parametri P e/o N totali; 30 di questi impianti (ovvero il 12,35% tra quelli soggetti) sono risultati non conformi per la media annuale di P totale e/o N totale prescritta in autorizzazione o si è riscontrata un'inadeguatezza nel numero o nella modalità di controllo. Nell'anno 2018 sono risultati essere 236 quelli soggetti anche al rispetto dei limiti per i parametri P e/o N totali e 27 di questi impianti (ovvero il 11,44% tra quelli soggetti) sono risultati non conformi per la media annuale di P totale e/o N totale; si è quindi riscontrato per questo indicatore un lieve peggioramento dello scenario avvicinandosi ai valori registrati nell'anno 2016 (30 impianti “Non conformi” su 233 soggetti, pari al 12,88%.

Nell'anno 2019 sono stati giudicati non valutabili 11 impianti, dato in linea con quello degli anni precedenti fino al 2016 compreso ma quasi raddoppiato rispetto al biennio 2014-15. L'aumento degli impianti per i quali si sono registrate delle difficoltà per l'espressione del giudizio di conformità non è da considerarsi un fattore negativo, tutt'altro. È indice di interventi di ristrutturazione e riqualificazione degli impianti di depurazione che, a lavori conclusi, dovrebbero tradursi in migliori performances.”

In termini di impatti sulla biodiversità, si riscontrano criticità circa gli utilizzi che vedono i corpi idrici veicoli per l'allontanamento di acque reflue, impatti derivanti dalla qualità dei reflui e dalla gestione delle reti fognarie (normativa di riferimento r.r. n.2/2006 e r.r. n. 6/2019), la cui inefficienza porta a frequenti sversamenti di liquami non depurati. In questo contesto sarebbe prioritaria la concreta attuazione della separazione dei reflui fognari dalle acque meteoriche che permetterebbe l'eliminazione degli sfioratori, attualmente siti di sversamenti sia accidentali che funzionali.

Deflusso minimo vitale corsi d'acqua

Il deflusso minimo vitale (DMV), secondo la definizione del vigente PTUA, è il deflusso che in un corso d'acqua naturale deve essere presente a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali le condizioni di funzionalità e di qualità degli ecosistemi interessati, compatibilmente con un equilibrato utilizzo della risorsa idrica (D.G.R. n. 6990 del 03.07.2017).

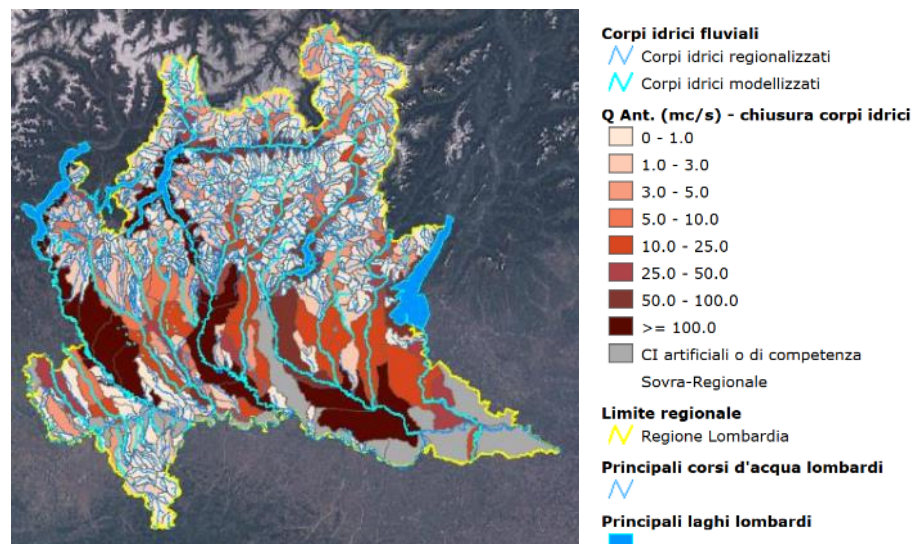
Ai sensi dell'art 53 ter della l.r. 26/2003 che dispone, per determinate tipologie di derivazioni superficiali, l'obbligo di installare sistemi per la misurazione e il monitoraggio telematico in continuo del DMV, ARPA ha sviluppato un sistema informativo per l'acquisizione e l'elaborazione dei DMV misurati e la gestione degli eventuali allarmi legati alla presenza in alveo di portate inferiori al DMV.

Si rimanda all' “Elaborato 5: Bilancio idrico e uso delle acque” allegato al PTUA vigente per approfondire la tematica e verificare le sperimentazioni effettuate (D.G.R. n. 2122 del 09.09.2019 “Approvazione del bilancio idrico regionale quale aggiornamento dell'elaborato 5 del Programma di tutela e uso delle acque approvato con d.g.r. 6990/2017”).

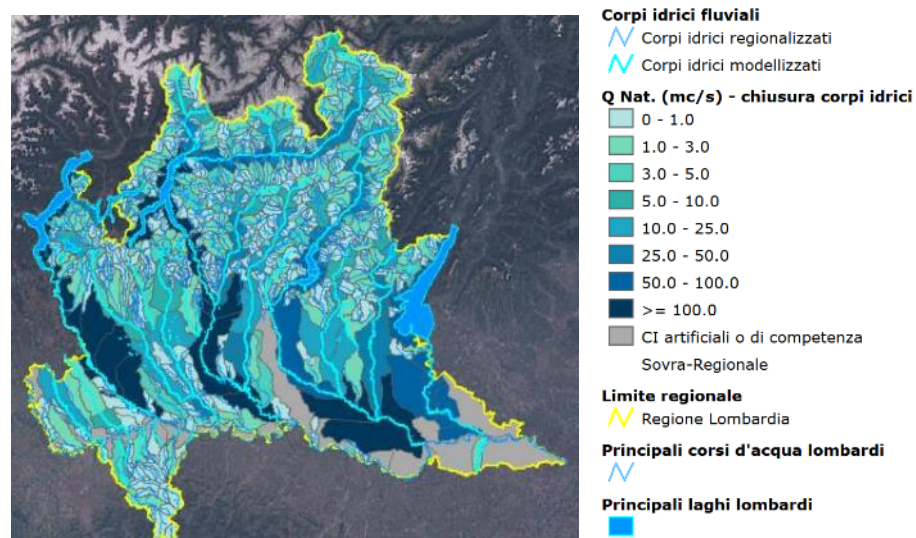
Per una visualizzazione dei dati, si riportano gli estratti cartografici del Portale Idrologico Geografico di ARPA Lombardia:

(Fonte Portale Idrologico Geografico di ARPA Lombardia - <http://idro.arpalombardia.it>)

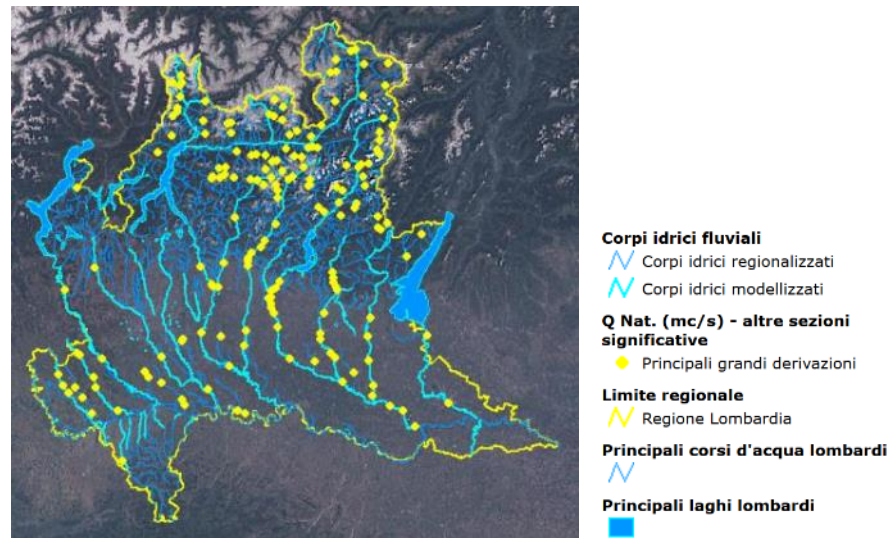
Bilancio idrico regionale: Q Ant. (mc/s) - chiusura corpi idrici



Bilancio idrico regionale: Q Nat. (mc/s) - chiusura corpi idrici



Bilancio idrico regionale: Q Nat. (mc/s) - altre sezioni significative



Un aspetto critico in termini di garanzia del deflusso minimo vitale è rappresentato dall'utilizzo dei corpi idrici quali bacini di attingimento della risorsa per scopi idroelettrici/irrigui.

In particolare, il territorio lombardo vanta la presenza di numerosi impianti idroelettrici, anche storici: i suoi corsi d'acqua, specialmente quelli più remoti delle zone montane, sono costellati da piccoli impianti idroelettrici con potenzialità inferiore a 1MW. Tali micro-centrali (mini idro) di fatto arrecano un grave danno agli ecosistemi acquatici per effetto della frammentazione e riduzione dell'habitat ma contribuiscono in modo irrisorio alla produzione energetica: al 31.12.2018, i 3.123 impianti di potenzialità inferiore al MW, che rappresentano il 72% di tutte le centrali realizzate nel nostro Paese, hanno prodotto solo il 6,7% dell'energia idroelettrica totale. (fonte: tabella 15, Annuario Statistico Terna: https://download.terna.it/terna/Annuario%20Statistico%202018_8d7595e944c2546.pdf).

La maggior parte di queste piccole centrali si trova nel nord Italia e la Lombardia, insieme al Piemonte, ne detiene il primato per numero. Si evidenzia inoltre che l'elevato numero di traverse di presa rappresenta un ostacolo al raggiungimento dell'obiettivo di ristabilire lo scorrimento libero delle acque fluviali recentemente introdotto dalla Commissione Europea nella "Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030".

Nel merito, la proposta di PIR nell' "Appendice III: Deflusso Ecologico" riporta la procedura relativa al Deflusso Ecologico (componente idrologica, componente ambientale, intervallo di applicazione, limiti ai fini della salvaguardia ambientale dei corpi idrici) prevista nel PTUA:

"Nel PTUA (Norme Tecniche di Attuazione, art. 38, comma 4) è stato stabilito, per tutti i corsi d'acqua appartenenti al reticolo idrico naturale regionale, che la componente idrologica del DE sia pari al 10% della portata media naturale annua. In altre parole, ai sensi del PTUA si assume, per ogni corso d'acqua appartenente al reticolo idrico naturale regionale, un valore del parametro $k = 0.1$.

Inoltre, sempre ai sensi del PTUA (Norme Tecniche di Attuazione, art. 32, comma 3), il Bilancio Idrico Regionale (BIR) costituisce la base di riferimento univoca sul territorio regionale per la pianificazione, autorizzazione e gestione degli usi idrici. Di conseguenza la base di calcolo della

portata media naturale annua è fornita dal BIR, approvato, quale strumento attuativo del PTUA, con la DGR n. XI/2122 del 09.09.2019. Le portate individuate dal BIR sostituiscono le portate medie naturali annue identificate con la metodologia prevista dalla precedente versione del PTUA (PTUA 2006), utilizzate in precedenza in Regione Lombardia per la determinazione del Deflusso Minimo Vitale (DMV)."

Quantità della risorsa idrica

Un aspetto fondamentale per la fauna ittica è la quantità della risorsa idrica.

Per conoscere la quantità di acqua presente nei fiumi e laghi lombardi, ARPA monitora il ciclo idrologico connesso alle acque superficiali. Monitoraggio che deve avvenire senza interruzioni ed in ogni condizione idrologica, sia ordinaria sia di evento estremo come alluvione o periodo siccitoso.

La raccolta di dati di livello idrometrico e portata idrica nei fiumi e laghi lombardi costituisce un'informazione di base per le attività della pubblica amministrazione, per il settore privato e la ricerca scientifica. Grazie alle lunghe serie storiche di dati raccolti, anche secolari, è possibile pianificare gli usi, gestire le emergenze, osservare gli effetti del cambiamento climatico, progettare opere etc..

I dati di livello idrometrico sono rilevati attraverso della strumentazione fissa: ARPA gestisce circa 70 stazioni automatiche che raccolgono e inviano i dati ogni 10 minuti. I valori di portata sono raccolti da operatori con misure a campo: le misure sono effettuate in corrispondenza delle stazioni automatiche per correlare al livello la portata transitante; annualmente sono effettuate tra le 100 e le 200 misure di portata. Alla fine del processo di raccolta e successiva validazione, serie storiche di livelli e portate sono resi disponibili nei database informatici di ARPA. Elaborazioni e statistiche sono regolarmente pubblicati in bollettini settimanali e mensili che descrivono lo stato quantitativo della risorsa idrica. Parte del sistema regionale di controllo e gestione delle acque. Le attività sono svolte dal Centro IdroMeteoologico Regionale del Settore Tutela dai Rischi Naturali.

I dati di livello idrometrico sono rilevati attraverso una rete di monitoraggio fissa: circa 70 stazioni automatiche che raccolgono e inviano i dati ogni 10 minuti. I valori di portata sono raccolti da operatori con misure a campo: le misure sono effettuate in corrispondenza delle stazioni automatiche per correlare al livello la portata transitante; annualmente sono effettuate tra le 100 e le 200 misure di portata.

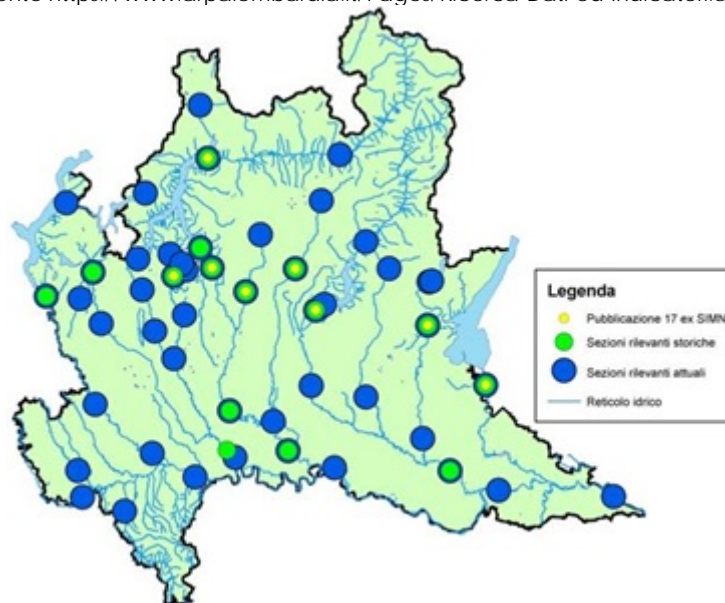
Alla fine del processo di raccolta e successiva validazione, serie storiche di livelli e portate sono resi disponibili nei database informatici di ARPA. I siti di monitoraggio idrometrico sono punti di bilancio idrologico link a webgis o di monitoraggio delle piene a scala regionale e sono individuati generalmente secondo i seguenti criteri:

- Invaso dei grandi laghi regolati
- in ingresso/uscita grandi laghi regolati
- In chiusura bacini montani
- a monte o a valle di importanti confluenze
- in corrispondenza di siti di particolare interesse ai fini di protezione civile
- idoneità del sito alla misura di livello o portata.

Rete idrometrica automatica di ARPA Lombardia

(in giallo e verde le stazioni storiche meccaniche cartacee, in blu le stazioni automatiche attuali)

Fonte <https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx>



Dighe

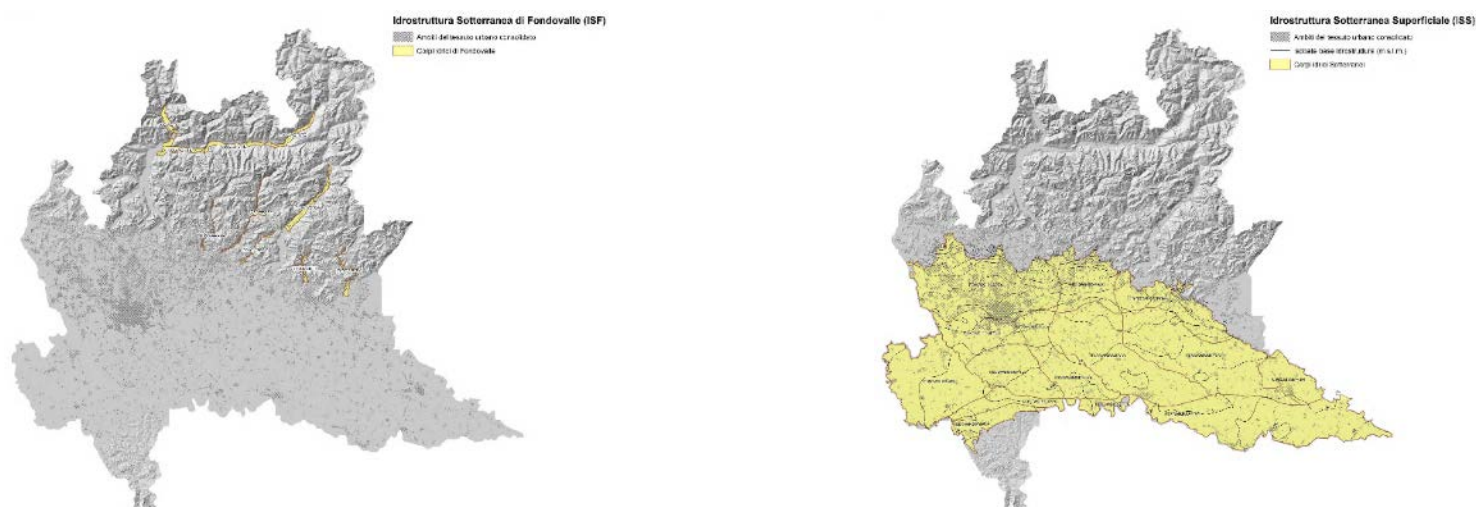
In relazione agli usi delle acque sul territorio regionale, gli invasi artificiali sbarrati dalle dighe hanno una grande importanza e influenzano in modo significativo tutto il sistema di gestione e distribuzione della risorsa sul territorio: la Lombardia è la regione con il maggior numero di sbarramenti in Italia, con oltre 600 dighe in esercizio, di cui circa 80 classificate come grandi dighe. L'accumulo dei sedimenti all'interno degli invasi ha determinato nel tempo la necessità della loro rimozione, sia per ragioni di sicurezza degli sbarramenti sia per recuperare la capacità di invaso persa con l'interrimento. Le operazioni di rimozione/fluitazione del sedimento costituiscono una potenziale criticità per gli ecosistemi fluviali posti a valle delle dighe. Per questo motivo occorre verificare che tali manovre siano eseguite in modo tale da garantire che gli effetti sull'ambiente siano meno impattanti possibile e completamente reversibili. La normativa prevede che per ogni invaso ci sia un Progetto di Gestione dei sedimenti (nel quale sono descritte le operazioni necessarie a mantenere l'invaso libero dai sedimenti e le misure di prevenzione adottate a tutela del corpo idrico di valle, dell'ecosistema acquatico, delle attività di pesca e delle acque invase e rilasciate a valle della diga durante le operazioni di svasso, sghiaimento e sfangamento delle dighe) e i Piani Operativi (che contengono il dettaglio delle attività previste e del monitoraggio degli effetti), approvati dalla Regione con il supporto di ARPA.

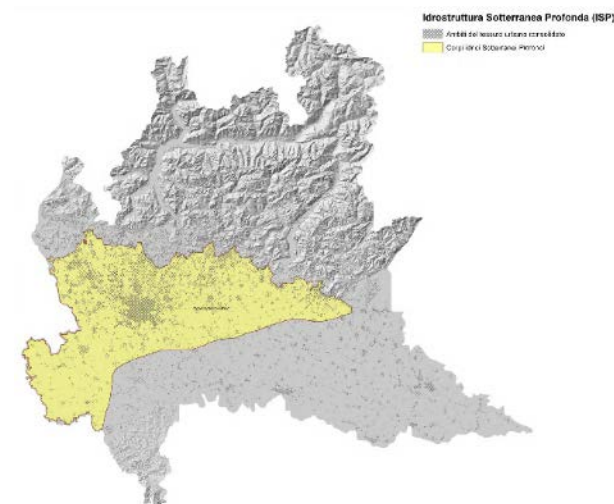
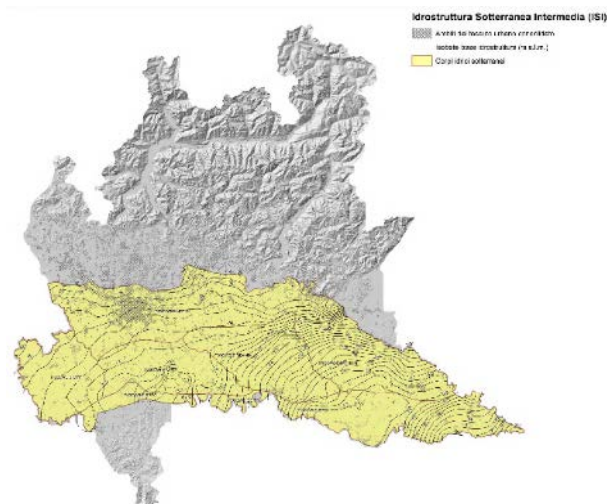
Sistema idrografico sotterraneo

La struttura idrogeologica del territorio lombardo è caratterizzata, per ciò che concerne le aree montane, da una concentrazione delle risorse nelle aree carbonatiche (Monte Orsa-Campo dei Fiori per Varese, Triangolo Lariano e gruppo delle Grigne per le province di Como e Lecco, Prealpi Bergamasche e Bresciane), con sorgenti importanti. Nelle aree a rocce cristalline, che formano l'ossatura dell'arco alpino, le risorse idriche risultano di minore interesse, e sono costituite da numerose sorgenti di limitate portate. La zona di pianura, invece, comprende una delle maggiori riserve idriche europee. Lo spessore dei terreni acquiferi è infatti notevole, in quanto fino a circa 200 m dal piano campagna risulta possibile rinvenire acquiferi sfruttabili. Nella media e bassa pianura, le acque delle falde profonde sono per lunghi tratti separate da quelle superficiali. Per tale motivo, le falde profonde presentano alcune caratteristiche naturali particolari, quali: presenza dell'ammoniaca, del ferro e del manganese, e talora dell'acido solfidrico e dell'arsenico, le cui concentrazioni vengono via via accentuandosi con la profondità, determinando fenomeni di degrado qualitativo naturale delle acque profonde. In prossimità del Fiume Po, dove si registra una riduzione dello spessore e della continuità dei livelli argillosi, tale strato di degrado si attenua in modo consistente. Le principali variazioni litologiche sono contraddistinte dalla progressiva prevalenza di terreni limoso-argillosi, che si verifica sia con l'aumento della profondità sia procedendo da nord verso sud. Entro i primi 100 metri di profondità si trovano gli acquiferi di maggiore potenzialità, sede di falde libere che traggono alimentazione per lo più dall'infiltrazione superficiale delle acque meteoriche e irrigue. Più in profondità si hanno ulteriori acquiferi sabbiosi o più raramente sabbioso-ghiaiosi con falde confinate, intercalati a prevalenti limi e argille, che traggono la loro alimentazione dalle aree poste più a nord e dallo scambio con gli acquiferi soprastanti, laddove i setti argillosi di separazione sono discontinui.

Estratto Tavola 2 Corpi idrici sotterranei

Fonte Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia





Anche le acque sotterranee o sorgentizie rappresentano un'importante risorsa che storicamente soddisfa l'ampio fabbisogno idropinico, come pure quello industriale, irriguo e recentemente l'uso per raffrescamento.

A livello regionale sono stati, quindi, individuati: 4 complessi idrogeologici, 12 subcomplessi idrogeologici, 20 CI individuati nella zona di pianura, 10 CI individuati in 8 diversi fondovalle (5 individuati già in precedenza - Valtellina, Val Chiavenna, Val Camonica, Val Trompia e val Sabbia e 3 di nuova identificazione - Val Brembana, Val Seriana e Val Cavallina).

Qualità delle acque sotterranee

I corpi idrici sotterranei sono monitorati da una rete di monitoraggio di ARPA Lombardia che consiste in 421 punti di monitoraggio di carattere quantitativo e 500 punti di monitoraggio di carattere qualitativo. Alle acque sotterranee di pianura e fondovalle si aggiungono inoltre le sorgenti tipiche della fascia alpina e prealpina, la cui valutazione è indispensabile per valutare la disponibilità di acqua nelle zone montane.

Il monitoraggio avviene attraverso la misura mensile (falda superficiale) o trimestrale (falda profonda) della soggiacenza della falda (profondità della superficie della falda rispetto al piano campagna).

Per le acque sotterranee sulla base di quanto previsto dalla normativa di settore (D.lgs. 30/2009), si definisce lo Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SC) sulla base del monitoraggio delle seguenti tipologie di sostanze: metalli, inquinanti inorganici, policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni, alifatici clorurati non cancerogeni, alifatici alogenati cancerogeni, nitrobenzeni, clorobenzeni, pesticidi, diossine e furani, composti organici aromatici. Sui punti appartenenti ai corpi idrici sotterranei è prevista la determinazione dei parametri delle categorie sopra-descritte attraverso due o tre campionamenti all'anno (rispettivamente una campagna primaverile ed una campagna autunnale o una campagna primaverile, una tardo-estiva ed una autunnale). La variazione di frequenza è relativa alla tipologia di corpo idrico sotterraneo (superficiale, intermedio o profondo). I profili analitici, per ciascun punto (o gruppi di punti) della rete, sono definiti sulla base delle pressioni gravanti sul territorio, della struttura idrogeologica, delle proprietà chimico-fisiche dei contaminanti, dei risultati dei monitoraggi relativi agli anni precedenti e delle tipologie di monitoraggio (operativo o sorveglianza).

Dal 2017, a seguito di indicazioni del Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare relativamente al criterio di classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee, l'attribuzione dello Stato Chimico per corpo idrico sotterraneo è calcolata tenendo conto della percentuale di superamenti delle singole sostanze per ciascun corpo idrico sotterraneo e non più della percentuale di punti di monitoraggio in stato NON BUONO nel corpo idrico (procedura adottata sino all'anno 2016).

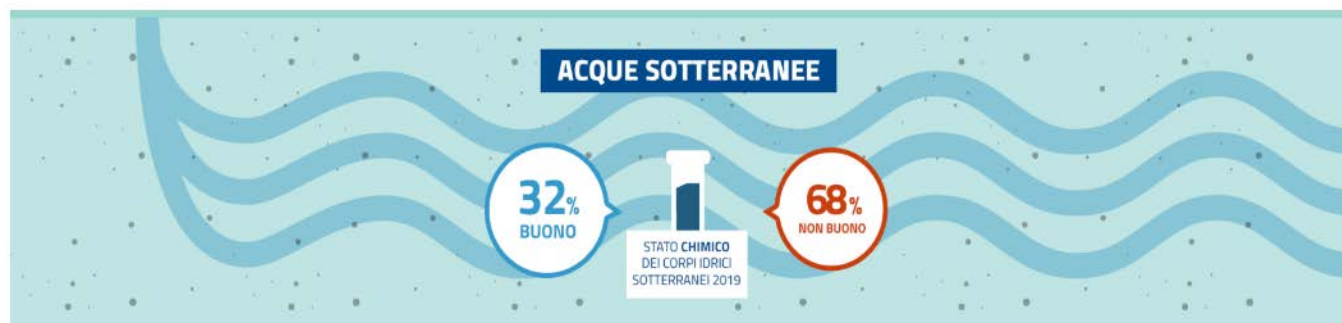
"Nell'anno 2019, in Lombardia, è attribuito uno Stato Chimico BUONO al 32% dei Corpi Idrici Sotterranei e uno Stato Chimico NON BUONO al restante 68%.

Le principali sostanze responsabili dello scadimento di stato, in rapporto alla totalità dei superamenti a livello di corpo idrico, sono: Ione Ammonio, Triclorometano, Arsenico, Bentazone, Sommatoria Fitofarmaci e, in misura minore, Bromodichlorometano, Dibromoclorometano e Nitrati. Si precisa che in alcune aree i superamenti sono prevalentemente dovuti a sostanze di probabile origine naturale (Arsenico e Ione Ammonio) per le quali a seguito "dello Studio Regionale di approfondimento -Valutazione dei valori di fondo per le acque sotterranee - Regione Lombardia - Università degli Studi di Milano-Bicocca - Dicembre 2019", è stato formulato un doppio giudizio di classificazione che tiene conto anche dei VFN individuati".

(Fonte: <https://www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque>).

Acque Sotterranee – 2019

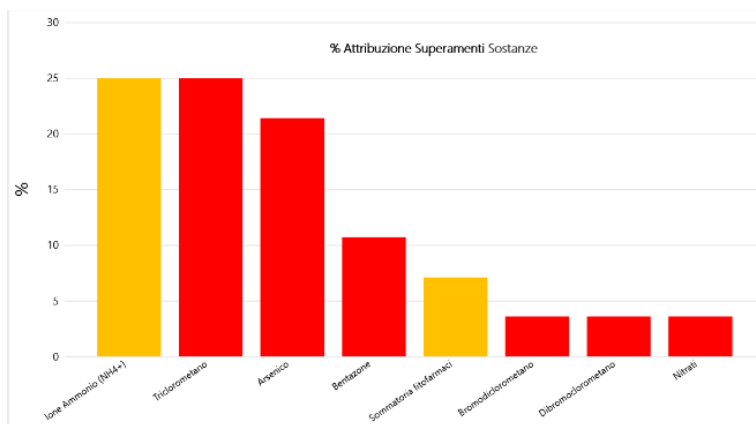
Fonte ARPA <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Acqua.aspx>



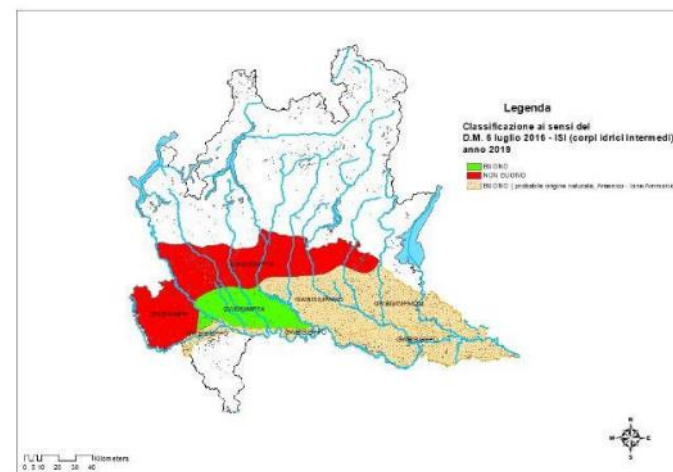
Stato Chimico - S.C. delle Acque Sotterranee - 2019

Valore massimo di concentrazione

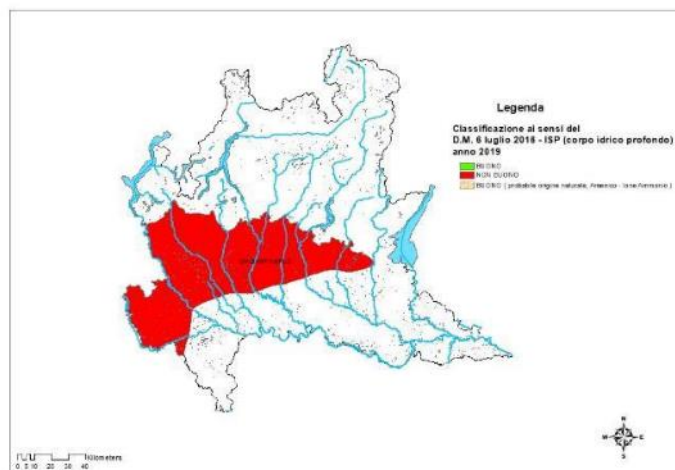
Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2019 (<https://www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque>)



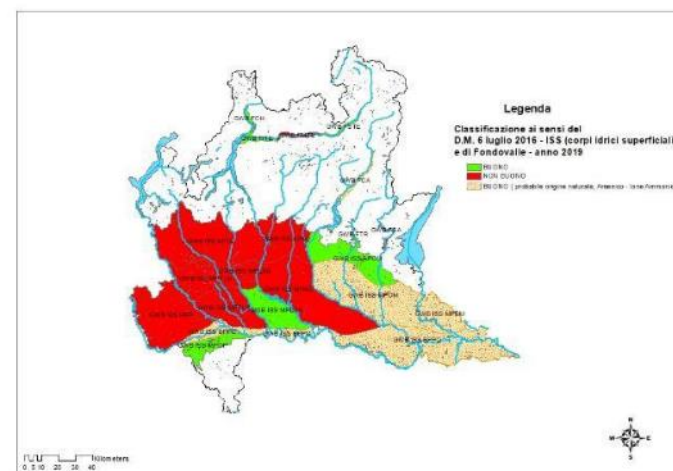
ISI (corpi idrici intermedi)



ISP (corpo idrico profondo) - 2019



ISS (corpi idrici superficiali) - 2019



Inquinamento da Nitrati

Nell'anno 2006 il territorio della Lombardia è stato diviso in Zone Vulnerabili (ZVN) e Zone Non Vulnerabili (ZnVN) ai Nitrati: il 60% della superficie di pianura è attualmente designato come Vulnerabile.

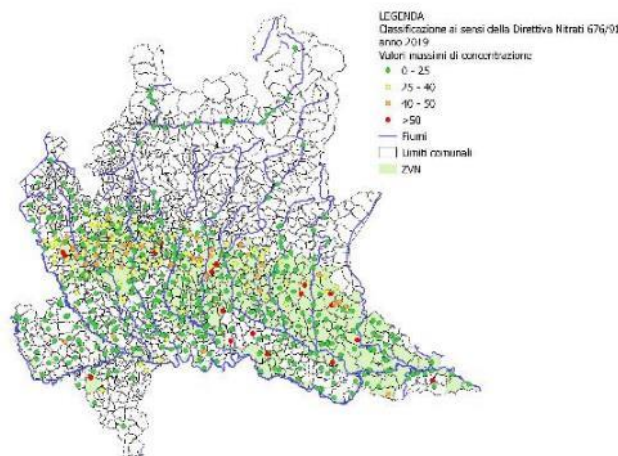
I dati relativi al monitoraggio effettuato da ARPA evidenziano che:

"Dei 485 punti appartenenti alla rete di monitoraggio qualitativo analizzati nel corso del 2019, 255 si trovano all'interno delle ZVN e 230 sono posti esternamente alle ZVN. All'interno delle ZVN sono stati monitorati 136 punti appartenenti all'idrostruttura superficiale (ISS) e di questi l'11% ha evidenziato una concentrazione in nitrati superiore al limite di legge (50 mg/l), mentre il 25% circa ha superato, come valore medio, il limite di attenzione (40 mg/l). L'idrostruttura intermedia (ISI) all'interno delle ZVN è rappresentata da 81 punti di monitoraggio dei quali circa l'1% ha superato il limite di legge e circa il 6% ha superato il limite d'attenzione. L'idrostruttura profonda (ISP), analizzata in 30 punti di monitoraggio, non ha mai evidenziato superamenti del limite di legge, mentre ha presentato circa il 3% di superamenti del limite d'attenzione. Gli Acquiferi Locali, rappresentati da 8 punti, hanno superato il limite d'attenzione solamente rispetto ai valori massimi nel 25% dei punti analizzati. All'esterno delle ZVN, dei 103 punti rappresentanti l'idrostruttura superficiale, solamente il 3% circa ha superato il limite di legge considerando i valori massimi, e il 9% circa il limite d'attenzione. Le idrostrutture Intermedia e Profonda, rappresentate rispettivamente da 48 e 14 punti di monitoraggio, non hanno manifestato superamenti di alcun limite, così come gli Acquiferi di Fondovalle e i Locali."

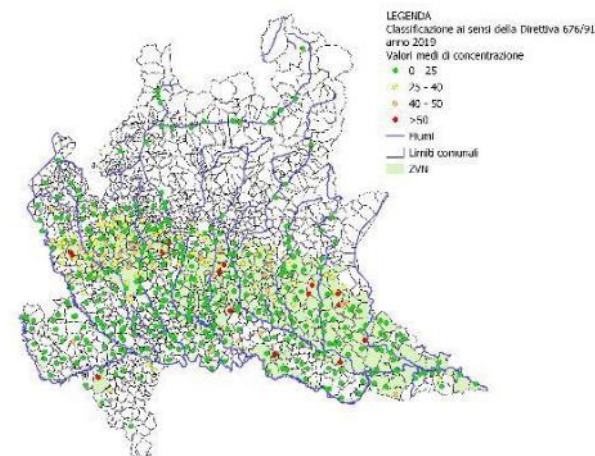
(Fonte: <https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2019/Acque/Nitrati-Acque-Sotterranee-2019.aspx?tipodati=0&tema=Acque&sottotema=Acque%20sotterranee&anno=2019&ordine=1>)

Valore massimo di concentrazione Nitrati - 2019

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2019 (<https://www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque>)



Valore medio di concentrazione Nitrati - 2019



Inquinamento da PFAS

Il D.lgs.172/2015 e il D.M. 6 luglio 2016 hanno introdotto il monitoraggio dei PFAS (Perfluorinated Alkylated Substances) nelle acque superficiali e sotterranee.

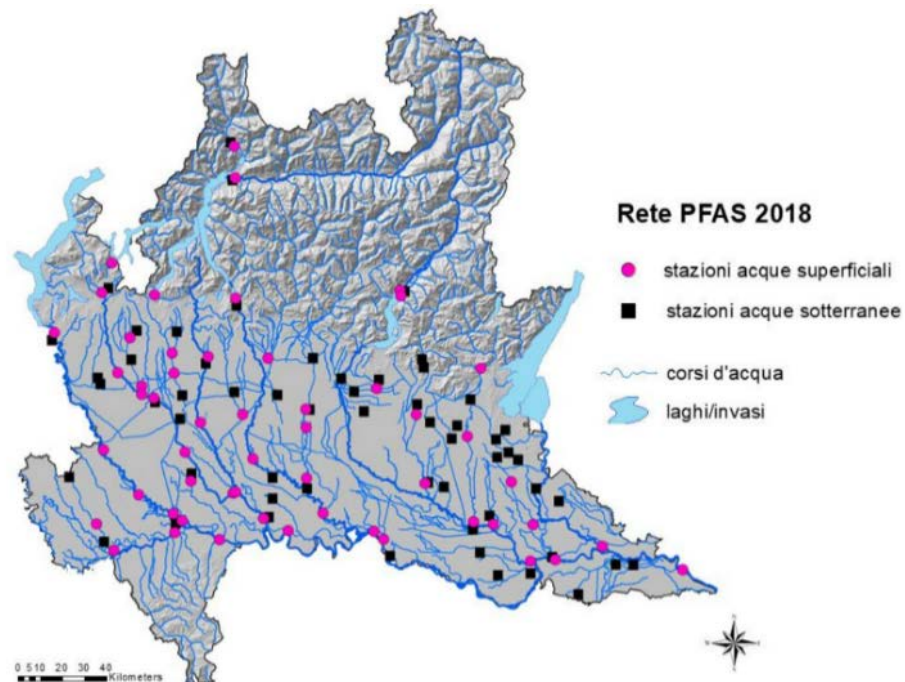
A livello regionale, nel corso del 2017 ARPA Lombardia ha avviato un primo monitoraggio sperimentale dei PFAS in alcune aree del territorio, per giungere nell'anno 2018 ad un monitoraggio sistematico nei corsi d'acqua e nelle acque sotterranee.

I monitoraggi svolti sulle acque superficiali (3432 campionamenti) e sotterranee (1560 campionamenti) mostrano che il numero dei campioni (3798) in cui la concentrazione dei PFAS è inferiore a LOQ (limite di quantificazione analitica) è decisamente superiore rispetto al numero dei campioni per i quali tali sostanze sono analiticamente rilevabili (1194). Fa eccezione il parametro PFOS ed infatti il maggior numero di riscontri ($N > LOQ$) tra gli analiti indicati dalla normativa, è riferito a quest'ultimo, con il 76% di campioni sul totale analizzato (acque superficiali e sotterranee).

Le percentuali di riscontri per gli altri composti risultano pari a: 44% per PFOA, 41% per PFBA e circa 30% per PFBS, PFPeA e PFHxA.

Stazioni di monitoraggio PFAS acque superficiali e sotterranee- 2018

Fonte "Il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in Lombardia" ARPA – anno di riferimento 2018



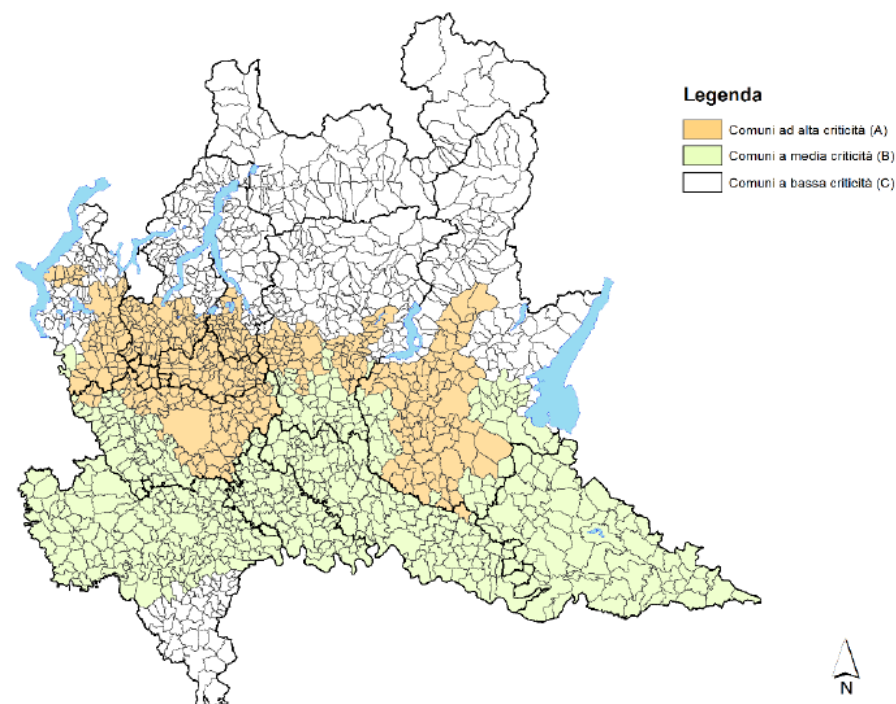
Invarianza idraulica e idrologica

Per quanto concerne l'invarianza idraulica e idrologica (ai sensi della l.r. 4/2016), essa è relativa al principio in base al quale sia le portate che i volumi di deflusso meteorico scaricate dalle aree urbanizzate nei recettori naturali o artificiali di valle non siano maggiori di quelli presenti nell'urbanizzato.

Di recente approvazione, il "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'art. 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (legge per il governo del territorio)" (D.G.R. n. 6829 del 30.06.2017 - "testo coordinato" ovvero il Regolamento come modificato nell'estensione iniziale dalla D.G.R. n. 248 del 28.6.2018 - disapplicazione temporanea - e dal r.r. 19 aprile 2019, n. 8) suddivide il territorio regionale in ambiti a diversa criticità, come si evince dalla cartografia riportata di seguito.

Cartografia degli ambiti a diversa criticità idraulica

Fonte Allegato B - Elenco dei bacini idrografici o delle porzioni di bacino idrografico ad alta criticità idraulica e cartografia degli ambiti a diversa criticità idraulica del "Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell'invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell'art. 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (legge per il governo del territorio)" (D.G.R. n. 6829 del 30.06.2017)



2. Elementi di attenzione

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale

Chiusura delle lanche

Alterazioni degli habitat riproduttivi delle specie lacustri

Inquinamento delle acque

Asciutte dei corpi idrici e interventi di manutenzione ordinaria dei canali irrigui

3. Fonti e banche dati

- “Dati e Indicatori” ARPA - anno di riferimento 2019
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx>
www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tema=Acque
<https://www.arpalombardia.it/Pages/ricerca-Dati-ed-Indicatori.aspx?tipodati=0&tema=Acque&sottotema=Acque%20sotterranee&anno=2018&ordine=1>
- “Il monitoraggio delle sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) in Lombardia - Anno 2018”, ARPA Lombardia
- Programma di Tutela e Uso delle Acque 2016, Regione Lombardia
- “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente” di ARPA, aggiornamento ottobre 2017
- “Rapporto sullo Stato dell’Ambiente” di ARPA, aggiornamento ottobre 2019
http://www.ors.regione.lombardia.it/cm/pagina.jhtml;jsessionid=9A0B615B45D0A3853B03F0E50EC4893D.node1?param1_1=N12511ea0df6eab9fbe5
- “Regolamento recante criteri e metodi per il rispetto del principio dell’invarianza idraulica ed idrologica ai sensi dell’art. 58 bis della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 (legge per il governo del territorio)” (D.G.R. n. 6829 del 30.06.2017)

1. Descrizione della componente

I cambiamenti climatici sono provocati da molteplici fattori, tra cui un ruolo rilevante è rivestito dalle emissioni di gas ad effetto serra, in particolare CO₂ (biossido di carbonio), CH₄ (metano), N₂O (biossido di azoto) e gas fluorurati. I cambiamenti climatici influiscono sull'inquinamento e sulla qualità dell'aria nella Regione Lombardia in termini di:

- incremento nella concentrazione e nel tempo di permanenza degli inquinanti per condizioni climatiche sfavorevoli alla rimozione;
- aumento della formazione di O₃ troposferico, particolato fine e altri inquinanti secondari (PM₁₀, nitrati, solfati) per incremento della temperatura e riduzione della copertura nuvolosa.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e dell'attuazione delle misure previste da piani e programmi, (D.lgs. 155/2010, che ha recepito la Direttiva Quadro sulla qualità dell'aria 2008/50/CE), per rispondere alla prima fase di zonizzazione del territorio (in base a densità emissiva, caratteristiche orografiche e meteo-climatiche, grado di urbanizzazione) Regione Lombardia con D.G.R 2605 del 30 novembre 2011 ha predisposto la seguente classificazione:

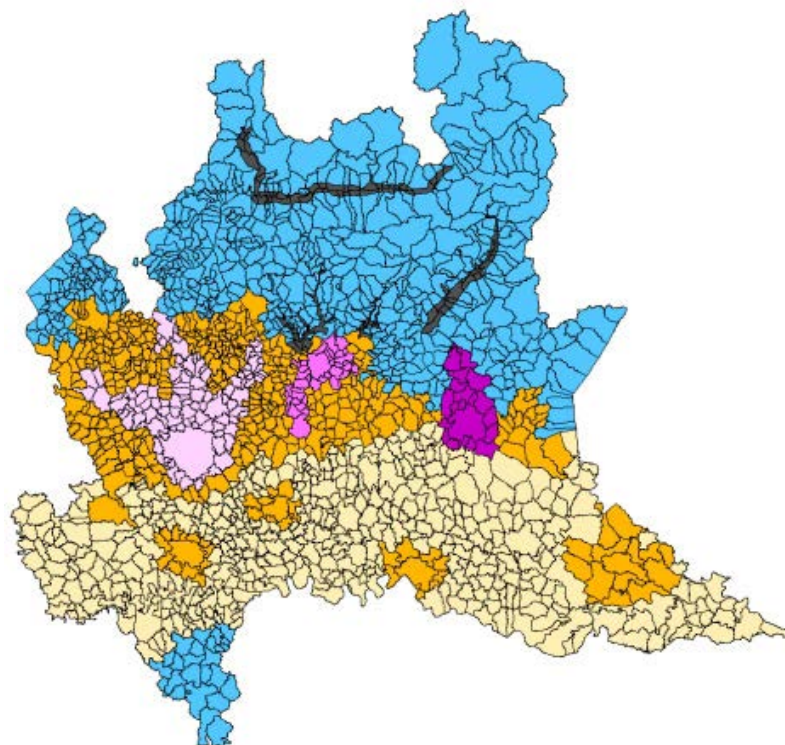
- Agglomerati urbani (agglomerati di Milano, Bergamo e Brescia) – in colore rosa e viola
- ZONA A: pianura ad elevata urbanizzazione - in colore arancio
- ZONA B: zona di pianura – in colore rosa chiaro
- ZONA C: Prealpi, Appennino e Montagna – in colore azzurro
- ZONA D: Fondovalle – in colore nero.

La nuova zonizzazione, illustrata nella figura seguente, prevede un'ulteriore suddivisione della zona C ai fini della valutazione della qualità dell'aria per l'ozono. Ai fini della valutazione dell'ozono, quindi, la Zona C è ripartita in Zona C1, Prealpi e Appennini, e Zona C2 relativa alla Montagna, come rappresentato nella figura a destra.

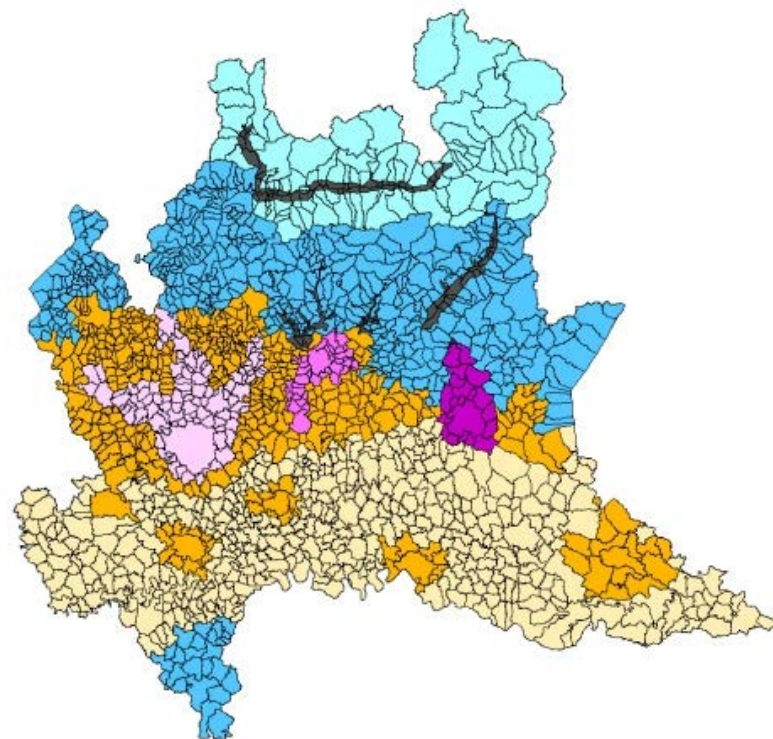
Nuova zonizzazione ai sensi della D.G.R. 2605/11

Nuova zonizzazione ai sensi della D.G.R. 2605/11 (Valutazione Ozono)

Fonte ARPA - <https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Rete-di-rilevamento/Zonizzazione.aspx?firstlevel=Rete%20di%20rilevamento>



Agglomerato di Bergamo
 Agglomerato di Brescia
 Agglomerato di Milano
 Zona A: Pianura ad elevata urbanizzazione
 Zona B: Pianura
 Zona C: Montagna
 Zona D: Fondovalle



Agglomerato di Bergamo
 Agglomerato di Brescia
 Agglomerato di Milano
 Zona A: Pianura ad elevata urbanizzazione
 Zona B: Pianura
 Zona C1: Prealpi e Appennino
 Zona C2: Montagna
 Zona D: Fondovalle

Qualità dell'aria

In Lombardia la qualità dell'aria è oggetto di monitoraggio, con 85 stazioni fisse del programma di valutazione regionale, che monitorano le concentrazioni dei principali inquinanti 24 ore su 24. Il monitoraggio si avvale, oltre che della rete di rilevamento fissa, anche di mezzi mobili provvisti di apposita dotazione strumentale, di campionatori portatili di polvere e aria e di altra strumentazione avanzata. Oltre ai punti di

monitoraggio previsti dal decreto, sono rimaste attive sul territorio regionale numerose stazioni di interesse locale.

I dati di concentrazione dei singoli inquinanti così raccolti sono diffusi attraverso il sito istituzionale dell'Agenzia, mentre risultati aggregati e confronto con i limiti imposti dalla normativa vigente sono raccolti nelle relazioni annuali provinciali redatte dai dipartimenti e disponibili al medesimo sito.

La stima della qualità dell'aria è, inoltre, integrata dalle informazioni che derivano dalle simulazioni mediante modelli matematici di dispersione e dai dati dell'inventario delle emissioni IN.EM.AR.

Per quanto attiene al superamento dei valori limite, di seguito è riportata la tabella riassuntiva della valutazione della qualità dell'aria per l'anno 2020, effettuata sulla base dell'analisi dei dati delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria e secondo la suddivisione in zone vigente.

Valutazione della qualità dell'aria riferita all'anno 2020

Fonte "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" di ARPA, aggiornamento 2020 (<https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Aria.aspx>)

	Limite protezione salute	Agglomerato Milano	Agglomerato Bergamo	Agglomerato Brescia	Zona A: pianura ad elevata urbanizzazione	Zona B: pianura	Zona C: montagna		Zona D: fondovalle
							Zona C1: prealpi e appennino	Zona C2: montagna	
SO₂	Limite Orario								
	Limite giorn.								
CO	Valore limite								
C₆H₆	Valore limite								
NO₂	Limite orario								
	Limite annuale								
O₃	Soglia info								
	Soglia allarme								
	Valore obiettivo salute umana								
PM₁₀	Limite giornal.								
	Limite annuale								
PM_{2.5}	Limite annuale								
B(a)P	Obiettivo annuale								
As	Obiettivo annuale								
Cd	Obiettivo annuale								
Ni	Obiettivo annuale								
Pb	Limite annuale								

minore del valore limite
 maggiore del valore limite/valore obiettivo/valore bersaglio

La situazione al 2020 è rappresentata e descritta nella seguente figura:

Aria – 2020

Fonte ARPA <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Aria.aspx>



Cambiamenti climatici

In tema di cambiamenti climatici, Regione Lombardia (con la collaborazione di Fondazione Lombardia per l'Ambiente) ha approvato il "Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico della Lombardia" (D.G.R. n. 6028 del 19.12.2016).

Il Documento di azione rappresenta un importante strumento di governance che da un lato riconosce e definisce gli ambiti prioritari rispetto agli effetti prodotti dal clima sul territorio lombardo, e dall'altro individua gli interventi per ridurre al minimo i rischi e gli impatti sulla popolazione, sui materiali e le risorse naturali e per aumentare la resilienza della società, dell'economia e dell'ambiente.

Ad esso si rimanda per un approfondimento della tematica, in particolare all' "Allegato A – Basi climatiche regionali" per un quadro approfondito sul clima e all' "Allegato B" per gli impatti del cambiamento climatico attesi e gli obiettivi strategici di adattamento al cambiamento climatico per la Regione Lombardia.

Per meglio comprendere la rilevanza della tematica in riferimento, in particolare, alla biodiversità, si riporta la "Tabella B.3 - ricognizione dei dati bibliografici disponibili sugli impatti del cambiamento climatico negli ecosistemi, le foreste, la biodiversità e le aree protette lombarde" dall' Allegato B sopra citato:

Tabella B.3 - ricognizione dei dati bibliografici disponibili sugli impatti del cambiamento climatico negli ecosistemi, le foreste, la biodiversità e le aree protette lombarde

Fonte "Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico della Lombardia" – Allegato B, D.G.R. n. 6028 del 19.12.2016

IMPATTI	Indicatore	Variazione	Periodi	Fonte					
i. Modifiche nella fenologia e interazioni tra le specie	Anticipo medio della data di arrivo di 117 specie di uccelli migratori	(+) 0.2 ± 0.15 giorni /anno	1958-2008	[1]					
	Anticipo del periodo vegetativo nelle praterie alpine	(+) 10 ± 2 giorni /ogni °C d'incremento delle temperature	2005-2009	[26]					
	Anticipo nella data degli eventi riproduttivi degli anfibi	(+) 2 ± 1 settimane /decennio	1980-2008	[2]					
	Incremento delle discordanze trofiche tra lepidotteri e le loro piante ospiti	(-) 50 % ± 20 di aree a concordanza trofica	2080	[3]					
ii. Cambiamento nella distribuzione e composizione delle popolazioni e dei biotopi, e incremento del rischio di estinzioni	Spostamento medio della distribuzione geografica delle specie europee	(+) 17 km verso nord o (+) 11 m verso quote superiori / decennio	1950-2005	[4]					
	Incremento della ricchezza specifica di piante nell'orizzonte alpino superiore e subnivale	(+) 10 %; (+) 9%	2001-2006	[5]					
	Risalta delle specie vegetali alpine	(+) 23.9 m/ decennio	1954-2005	[6]					
	Riduzione dell'areale di distribuzione di 15 specie vegetali alpine	(-) 47 ± 3 %	2070-2100	[17]					
iii. Cambiamenti fisiologici	Riduzione del bioma boreale e bioma alpino	(-) 25% (-) 14%	2071-2100	[11] [12]					
	Riduzione dell'areale di distribuzione delle farfalle europee	previsto per l' 80% delle specie	2070-2100	[7]					
	Riduzione delle aree di vocazionalità faunistica	(-) camoscio (-) stambecco (-) gallo forcello	2020-2080	[8]					
	Riduzione del tasso di sopravvivenza degli usignoli	(-) associato alle anomalie negative delle precipitazioni	1996-2003	[9]					
iv. Incremento del rischio d'invasione/espansione di specie esotiche e maggiore diffusione di agenti infestanti	Incremento della mortalità e riduzione della capacità riproduttiva degli anfibi	Bufo bufo Rana temporaria	Ultimi decenni	[10]					
	Incremento dell'instabilità delle specie di anfibi e rettili	(+) 10% di specie montane (+) 30% di specie di pianura	2050	[14]					
	Riduzione dell'habitat adatto alle esigenze fisiologiche dei principali mammiferi	(-) 30%	2071-2100	[13]					
	Espansione dell'areale di distribuzione della processionaria del pino	(+) 170 ± 80 m in quota	1975-2004	[15]					
v. Impatti sugli ecosistemi boschivi: conseguenze sui servizi ecosistemici e l'immagazzinamento di carbonio	Incremento dell' idoneità per la riproduzione della tartaruga americana <i>Trachemys scripta</i>	(+) 30 ± 10% dell'areale idoneo	2020	[16]					
	Incremento dei giorni a rischio d'incendio elevato	(+) 4 settimane per anno	2020-2050	[18]					
	Riduzione della produttività primaria dei boschi a causa degli eventi climatici estremi (ondate calore, siccità)	(-) 30 %	2003	[20]					
	Diminuzione della capacità dei boschi di sequestrare carbonio	(+) 3% abete bianco/abete rosso (-) 4% querceti e decidui (-) 15% foreste di castagno	2050-2070	[19]					
vi. Impatti sulla connettività tra reti di biotopi e tra i siti della rete natura 2000	Incremento delle specie di vertebrati terrestri a non ritrovare le loro condizioni climatico-ambientali idonee negli spazi naturali europei	(+) 58 ± 2.6% nelle aree protette (+) 63 ± 2.1 % nella rete natura 2000	2070-2100	[21]					
	Incremento dell' "inossidabilità" (irreplaceability) del territorio per 2 specie di anfibi	++	2041-2070	[22]					
	Incremento della temperatura delle acque superficiali	(+) 0.15±0.05 °C/decennio	1970-2010	[23]					
	Diminuzione della portata minima dei fiumi negli eventi di magra con periodi di ritorno di 20 anni	(+) 0.3 °C/decennio	2091-2101	[24]					
vii. Impatti sugli ecosistemi acquatici	Diminuzione della portata minima dei fiumi negli eventi di magra con periodi di ritorno di 20 anni	(-) 6±3 %	2020	[25]					
	Riduzione dell'indicatore Q85	(-) 10 ± 5 %	2050	[26]					
		(-) 20 ± 5 %	2080	[26]					
		(-) 35 ± 5 %	2050	[26]					

- [1] Saino et al. 2011. Climate warming, ecological mismatch at arrival and population decline in migratory birds.
[2] Scott et al. 2008. Long-term United Kingdom trends in the breeding phenology of the common frog, *Rana temporaria*
[3] Chen et al. 2011. Rapid range shifts of species associated with high levels of climate warming
[4] Erichsen et al. 2005
[5] Parolo e Rossi. 2008. Short-term signals of climate change along an altitudinal gradient in the South Alp
[6] Settele et al. 2008
[7] Progetto Kyoto Lombardia. 2008
[8] Boano et al. 2004. Nightingale *Luscinia megarhynchos* adult survival rates in relation to Sahel rainfall
[9] Bonardi et al. 2011. Usefulness of volunteer data to measure the large scale decline of "common" load populations
[10] Hickler et al. 2012. Projecting the future distribution of European potential natural vegetation zones with a generalized, tree species - based dynamic vegetation model
[11] Metzger et al. 2008. Projected environmental shifts under climate change: European trends and regional impacts-
[12] Levianky et al. 2007. Potential impacts of climate change on the distributions and diversity patterns of European mammals
[13] Araujo et al. 2006. Climate warming and the decline of amphibians and reptiles in Europe
[14] Ficetola et al. 2009. From introduction to the establishment of alien species: bioclimatic differences between presence and reproduction localities in the slider turtle
[15] Dullinger et al. 2012. Extinction debt of high-mountain plants under twenty-first-century climate change
[16] Giannakopoulos, et al. 2009. Climatic changes and associated impacts in the Mediterranean resulting from a 2 C global warming
[17] Maselli et al. 2009. Estimating net forest carbon fluxes by the integration of ground and remote sensing data
[18] Ciais et al. 2005. Europe-wide reduction in primary productivity caused by the heat and drought in 2003
[19] Araujo et al. 2011. Climate change threatens European conservation areas
[20] D'Amico et al. 2011. "L'insostituibilità di una cella del territorio è il grado in cui è richiesta l'integrazione di quella particolare cella in una rete di aree protette, al fine di raggiungere gli obiettivi di conservazione stabiliti per le specie target considerando le implicazioni dei cambiamenti climatici nella vocazionalità del terro per le specie considerate.
[21] Salmasso e Mosello. 2010. I valori fanno riferimento ai laghi di Isèo, Garda, Como e Maggiore.
[22] Copetti et al. 2013. I valori fanno riferimento ai laghi di Prussiano e Como.
[23] Rojas et al. 2013. Variazione relativa di portata minima del fiume per) 2020, b) e c 2050) 2080 rispetto al 1961-1990 per lo scenario SRES A1B.
[24] Floerke et al. 2011. ClimateAdapt project.

Si sottolinea che le criticità legate ai cambiamenti climatici in atto, vedono il verificarsi sempre più frequente di eventi meteorici brevi ma molto intensi, che possono scaricare nel sistema fognario e nel reticolo idrico superficiale grandi volumi di acqua in breve tempo.

2. Elementi di attenzione e di approfondimento

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

Alterazioni degli habitat riproduttivi delle specie lacustri

Specie ittiche esotiche

Uccelli ittiofagi

3. Fonti e banche dati

- AA.VV. "Documento di azione regionale per l'adattamento al cambiamento climatico della Lombardia", Regione Lombardia e FLA, 2016
- AA.VV., "Linee guida per un piano regionale di adattamento al cambiamento climatico", Regione Lombardia e FLA, ottobre 2012
- Attorre F., Bruno F., Danovaro R., Ferrari I., Gatto M., Navarra A., Valentini R., Coordinamento scientifico: Gatto M., Coordinamento tecnico: Alessi E. WWF Italia ONLUS, "Cambiamenti climatici e biodiversità. Studio della mitigazione e proposte per l'adattamento", Ministero dell'Ambiente, della tutela del territorio e del mare e DPN (Direzione per la protezione della natura), marzo 2009
- Lapi M. (a cura di), Gruppo di lavoro Falco R., Lapi M., Bergero V., Brambilla M., Casale F., Supervisione Scientifica prof. Ballarin Denti A., "Individuazione, raccolta e sintesi di documenti relativi ad adattamento e mitigazione del cambiamento climatico, per la definizione delle misure di conservazione (Azione C1) e del documento programmatico per la gestione della rete Natura 2000 in Lombardia (Azione C4) - Prodotto di supporto alla realizzazione dell'Azione A3", Fondazione Lombardia per l'Ambiente nell'ambito del progetto Life GESTIRE
- GeoPortale di Regione Lombardia (zonizzazione ai sensi della D.G.R 2605/11)
- "Rapporto sullo Stato dell'Ambiente" di ARPA, aggiornamento ottobre 2019
www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Aria.aspx
www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Rete-di-rilevamento/Zonizzazione.aspx?firstlevel=Rete%20di%20rilevamento
- WWF Italia "Alpi, turismo & ambiente: alla ricerca di un equilibrio", Dossier a cura dell'Ufficio Turismo, febbraio 2006

1. Descrizione della componente

Paesaggio

Per delineare l'identità paesaggistica lombarda, il Piano Paesaggistico Regionale - PPR (sezione specifica del PTR, integrato rispetto al PTPR già vigente dal 2001 e approvato con D.C.R. n. 951 del 19.01.2010, dal 2013 in fase di revisione) combina tra loro ambiti geografici e caratteri tipologici del paesaggio e costituisce, ai sensi della legislazione vigente, il quadro di riferimento per l'insieme degli strumenti di pianificazione paesaggistica alle varie scale.

Il PPR articola l'analisi paesaggistica attraverso l'individuazione di:

- ambiti geografici, ovvero ambiti che si distinguono sia per le componenti morfologiche, sia per le nozioni storico-culturali che li qualificano;
- unità tipologiche del paesaggio, ovvero ambiti che si caratterizzano per una omogeneità percettiva, fondata sulla ripetitività dei motivi, sull'organicità e sull'unità di contenuti;
- ambiti di elevata naturalità, ovvero gli ambiti caratterizzati da rilevante naturalità da tutelare ai sensi del D.lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- elementi identificativi del paesaggio, ovvero gli elementi di riferimento per l'immagine della Lombardia costituiti dai luoghi dell'identità regionale, dai paesaggi agrari tradizionali, dalle visuali sensibili e dagli ambiti di rilevanza regionale;
- viabilità di interesse paesaggistico, articolata in tracciati guida paesaggistici, strade panoramiche e belvedere;
- geositi, ovvero gli elementi, le zone o le località di interesse geologico di rilevante valore naturalistico ed importanti testimoni della storia della Terra.

All'interno delle fasce succitate, sono identificati 23 "ambiti geografici" di più circoscritta definizione, in cui la combinazione di fattori naturali e di elementi storico-culturali generano le identità e le peculiarità intrinseche agli ambiti regionali: Valtellina, Livignasco, Valchiavenna, Lario comasco, Comasco, Lecchese, Varesotto, Brianza, Valli bergamasche, Pianura bergamasca, Val Camonica, Sebino e Franciacorta, Valli bresciane, Bresciano, Riviera gardesana, Mantovano, Cremonese, Cremasco, Lodigiano, Milanese, Pavese, Lomellina, Oltrepò Pavese.

Per delineare l'identità paesaggistica lombarda, il Piano Paesaggistico Regionale PPR combina tra loro ambiti geografici e caratteri tipologici del paesaggio. Per fare questo, la Lombardia viene rappresentata in sei fasce geografiche a cui si aggiungono i paesaggi urbanizzati, che ricomprendono tipologie e sottotipologie:

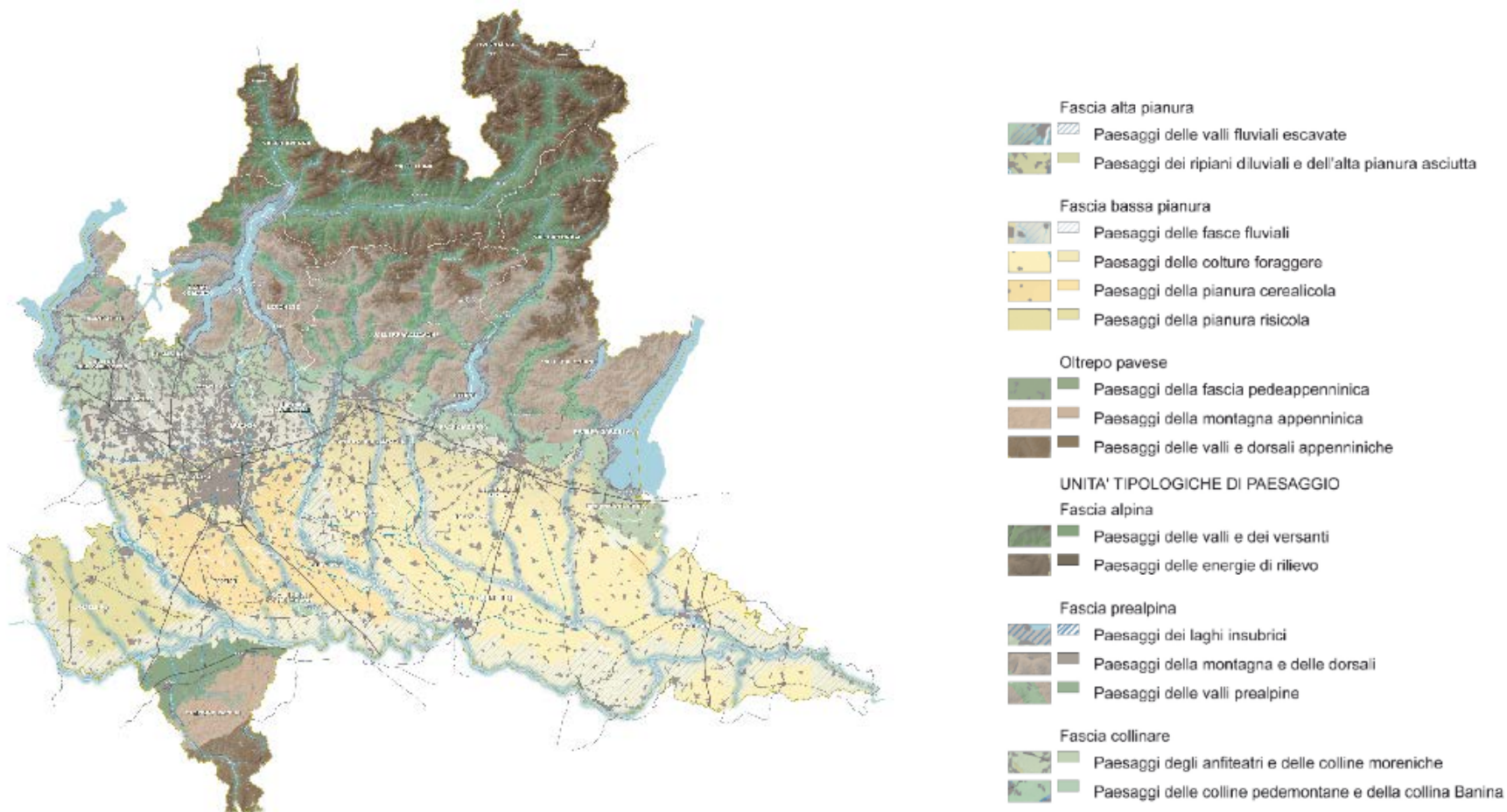
- fascia alpina: paesaggi delle valli e dei versanti, paesaggi delle energie di rilievo;
- fascia prealpina: paesaggi dei laghi insubrici, paesaggi della montagna e delle dorsali prealpine, paesaggi delle valli prealpine;
- fascia collinare: paesaggi degli anfiteatri e delle cerchie moreniche, paesaggi delle colline pedemontane e della collina Banina;
- fascia dell'alta pianura: paesaggi delle valli fluviali scavate e paesaggi dei ripiani diluviali e dell'alta pianura asciutta;

- fascia della bassa pianura: paesaggi delle fasce fluviali, paesaggi delle colture foraggere, paesaggi della pianura cerealicola e paesaggi della pianura risicola;
- fascia Oltrepò pavese: paesaggi della fascia pedeappenninica, paesaggi della montagna appenninica e paesaggi delle valli e dorsali appenniniche.

L'insieme degli elementi è rappresentato nella Tavola A del PPR.

Estratto Tavola A - Ambiti geografici e unità di paesaggio - PPR

Fonte Piano Paesaggistico Regionale – PPR, 2010 Regione Lombardia



Il PPR, nella "Parte I - Unità Tipologiche di Paesaggio Elementi costitutivi e caratteri connotativi" del "Volume 3 – Fascicolo Indirizzi di tutela", detta le linee di indirizzo per la tutela delle Unità tipologiche.

I diversi ambiti geografici presentano significative "modulazioni" di paesaggio: combinazioni di fattori naturali e di elementi storico-culturali che generano le identità e le peculiarità intrinseche a ciascuna zona individuata.

Da un lato la montagna e la collina, dall'altro la pianura, si dividono in parti pressoché uguali il territorio regionale (40,5% e 12,4% rispettivamente le prime, 47,15 la terza).

Per quanto concerne i processi di urbanizzazione che hanno influenzato e tuttora determinano la struttura paesistica, le fasce presentano una variazione differente: alle alte quote alpine la pressione antropica è limitata, ma via via verso le aree dell'alta pianura e del sistema metropolitano il disegno dell'urbanizzato diviene fattore predominante e identificativo del quadro paesaggistico.

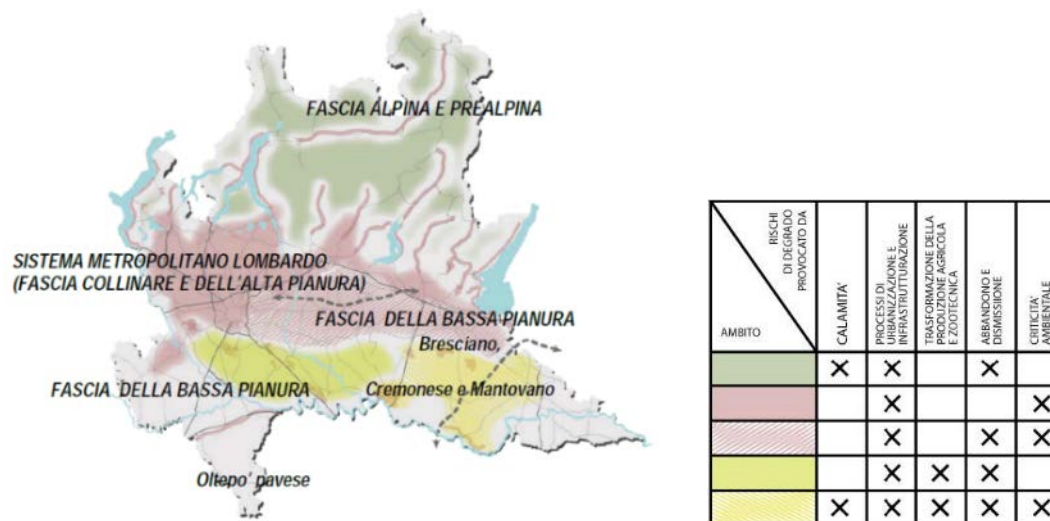
L'area metropolitana milanese, in particolare, è caratterizzata da un paesaggio in cui non vi è la presenza degli elementi di naturalità o delle tessiture del suolo agrario con il proprio patrimonio insediativo, ma da un sistema reticolare e continuo di centri urbani e infrastrutture.

Le zone a maggior densità abitativa si concentrano nell'alta pianura, nei centri urbani che fanno perno su Milano e che si estendono dal Ticino al Chiese, tra la linea delle risorgive e l'area pedemontana. La densità si affievolisce spostandosi verso nord, dove il tessuto antropizzato si innerva sui poli di Varese, Como, Bergamo e Brescia. In questa porzione gli spazi agricoli presentano un rapporto di vicinanza con le città molto stretto, tanto da perdere i connotati propri della campagna e formare un unico paesaggio ibrido e denaturalizzato.

Altri differenti connotati paesaggistici si ritrovano in contesti quali la bassa pianura, contraddistinta dall'agricoltura irrigua e razionalizzata o le vallate prealpine e alpine, in cui è ancora possibile trovare luoghi e contesti meno densamente trasformati con strutture identificative del paesaggio storico e tradizionale.

Mappa schematica del rischio di degrado e compromissione paesistica

Fonte "Principali fenomeni di degrado", Piano Paesaggistico Regionale – PPR, 2010 Regione Lombardia



Il Piano Paesaggistico Regionale, nella sua più recente revisione contestuale all'approvazione del PTR, individua specifici indirizzi per la tutela di aree e ambiti interessati da rischio di degrado e compromissione paesistica provocato da cinque grandi categorie di cause che agiscono e/o interagiscono nei diversi contesti paesaggistici:

- dissesti idrogeologici e avvenimenti calamitosi e catastrofici (naturali o provocati dall'azione dell'uomo);
- processi di urbanizzazione, infrastrutturazione, pratiche e usi urbani;
- trasformazioni della produzione agricola e zootecnica;
- sotto-utilizzo, abbandono e dismissione (sia di spazi aperti che di parti edificate);
- criticità ambientali (aria – acqua – suolo).

La mappa schematica e la matrice sopra riportate permettono di leggere la prevalenza e/o la compresenza delle cause di degrado nelle unità tipologiche di paesaggio individuate dal Piano: emerge, per tutto il territorio regionale, la nota pervasività delle condizioni di degrado in essere e potenziale connesse ai processi di urbanizzazione, infrastrutturazione e diffusione delle pratiche urbane e, dall'altra, il determinarsi di condizioni di elevato rischio di degrado/compromissione paesaggistica nella porzione sudorientale della regione, tra i poli urbani di Brescia-Cremona-Mantova, dovuto alla compresenza simultanea di molti fattori, nessuno dei quali, per il momento, appare prevalente.

Vincoli e tutela

Il Piano Paesaggistico Regionale, in considerazione della necessità di tutela e valorizzazione delle risorse paesistiche di carattere ambientale, culturale, storico che contraddistinguono il territorio lombardo, organizza i propri indirizzi in tre capitoli:

Insedimenti e sedi antropiche	centri e nuclei storici elementi di frangia elementi del verde (parchi, riserve e giardini storici boschi urbani o periurbani alberature stradali complessi arborei o arbustivi) presenze archeologiche areali a rischio archeologico indicati dalla Sovrintendenza e le aree di interesse archeologico di cui alla lettera m), dell'art. 142 del D.lgs. 42/2004 dal momento in cui vengono identificate e assoggettate individualmente a tutela
Infrastrutture di rete, strade e punti panoramici	viabilità su strada o sterrato, sia carrabile che pedonale, viabilità su ferro (ferrovie, tranvie, funicolari ecc.) e vie d'acqua (laghi, fiumi, navigli e canali)
Luoghi della memoria storica e della leggenda	luoghi rappresentativi della presenza umana sul territorio e degli eventi importanti e rappresentativi della storia sociale, politica, religiosa, culturale e artistica (principali luoghi di culto e di devozione popolare, luoghi di importanti eventi militari, luoghi ed aree consacrati dalla letteratura e dall'iconografia).

Nello specifico, il Piano individua ambiti di "attenzione regionale", quali elementi che connotano il paesaggio lombardo e a cui la pianificazione e le trasformazioni del territorio devono riservare peculiare attenzione.

In particolare, con riferimento alle priorità di salvaguardia e preservazione ambientale e paesaggistica del PTR, sono stati introdotti a livello cartografico e normativo i seguenti temi di attenzione:

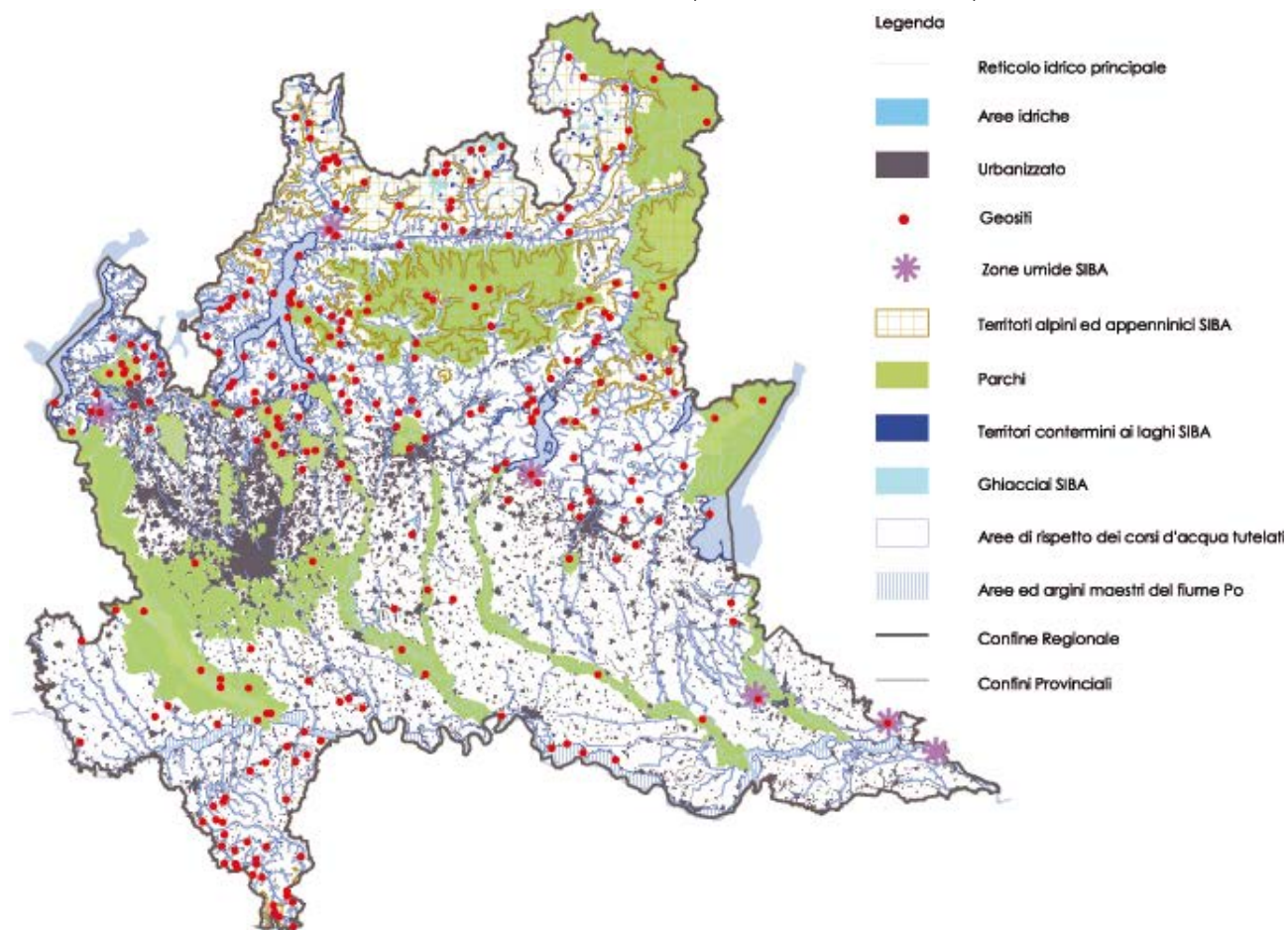
- ambiti ad elevata naturalità
- tutela e valorizzazione dei laghi lombardi
- rete idrografica naturale e artificiale
- infrastruttura idrografica artificiale della pianura
- geositi di rilevanza regionale
- siti UNESCO
- rete verde regionale
- la rete dei luoghi di contemplazione, percezione e osservazione del paesaggio: viabilità storica e d'interesse paesaggistico, belvedere, visuali sensibili e punti di osservazione del paesaggio.

In termini di tutela paesistico-ambientale, un'elevata quota del territorio lombardo, pari ad oltre il 50% della superficie complessiva, è assoggettata a vincolo come consultabile tramite il Sistema Informativo dei Beni Ambientali - SIBA. Il sistema dei vincoli ambientali del S.I.B.A. prende in considerazione: L. 1497/39 - Bellezze d'insieme, Bellezze individue; L.431/85 - (art.1 let.b) territori contermini ai laghi, (art.1 let.c) fiumi, torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde, (art.1 let.d) territori alpini e appenninici, (art.1 let.e) ghiacciai e circhi glaciali, (art.1 let.f) parchi e riserve nazionali e regionali, (art.1 let.g) boschi e foreste, (art.1 let.h) usi civici, (art.1 let.i) zone umide, (art.1 let.m) zone d'interesse archeologico, (art.1-ter) aree di primo appoggio.

Di seguito, si riportano varie cartografie al fine di evidenziare il complesso sistema di tutela sul territorio lombardo.

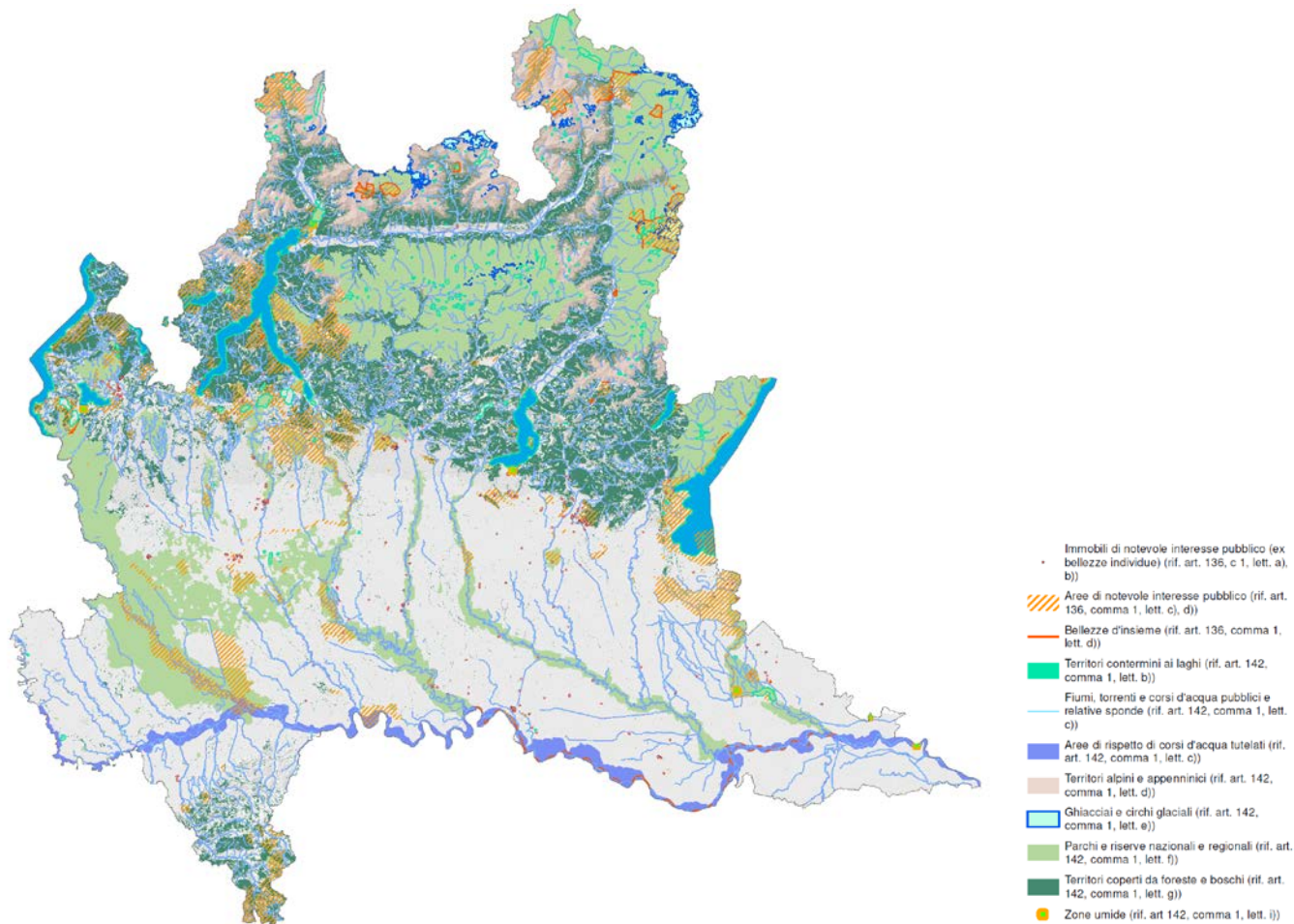
Sistema tutele paesaggistiche

Fonte Elaborazione Fondazione Lombardia per l'Ambiente su dati Geoportale



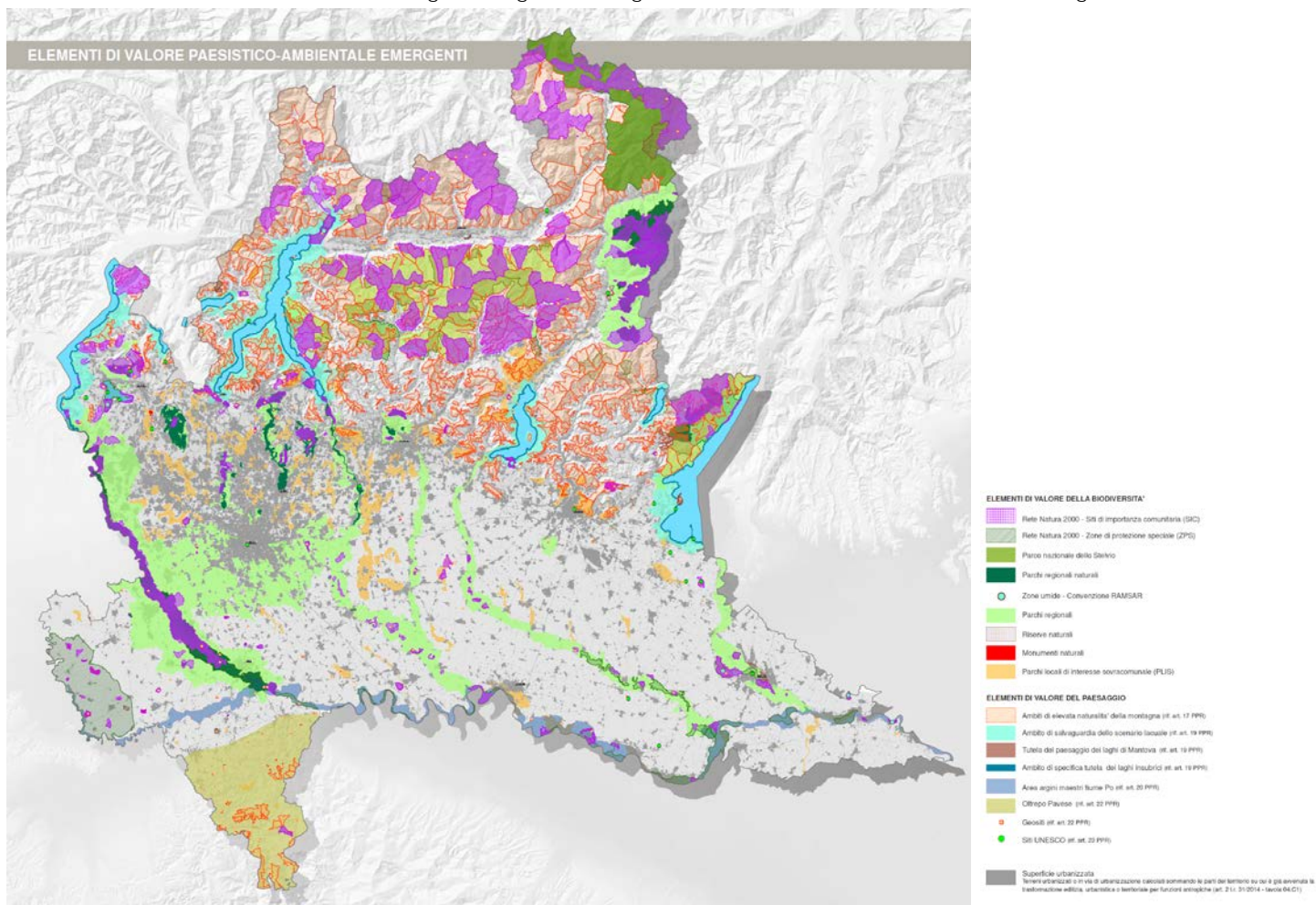
Vincoli paesaggistici (artt. 136 e 142 D.lgs. 42/2004)

Fonte Tavola 02.A2- Elementi di valore emergenti, Progetto di integrazione del PTR si sensi della l.r. 31/14, 2018, Regione Lombardia con FLA



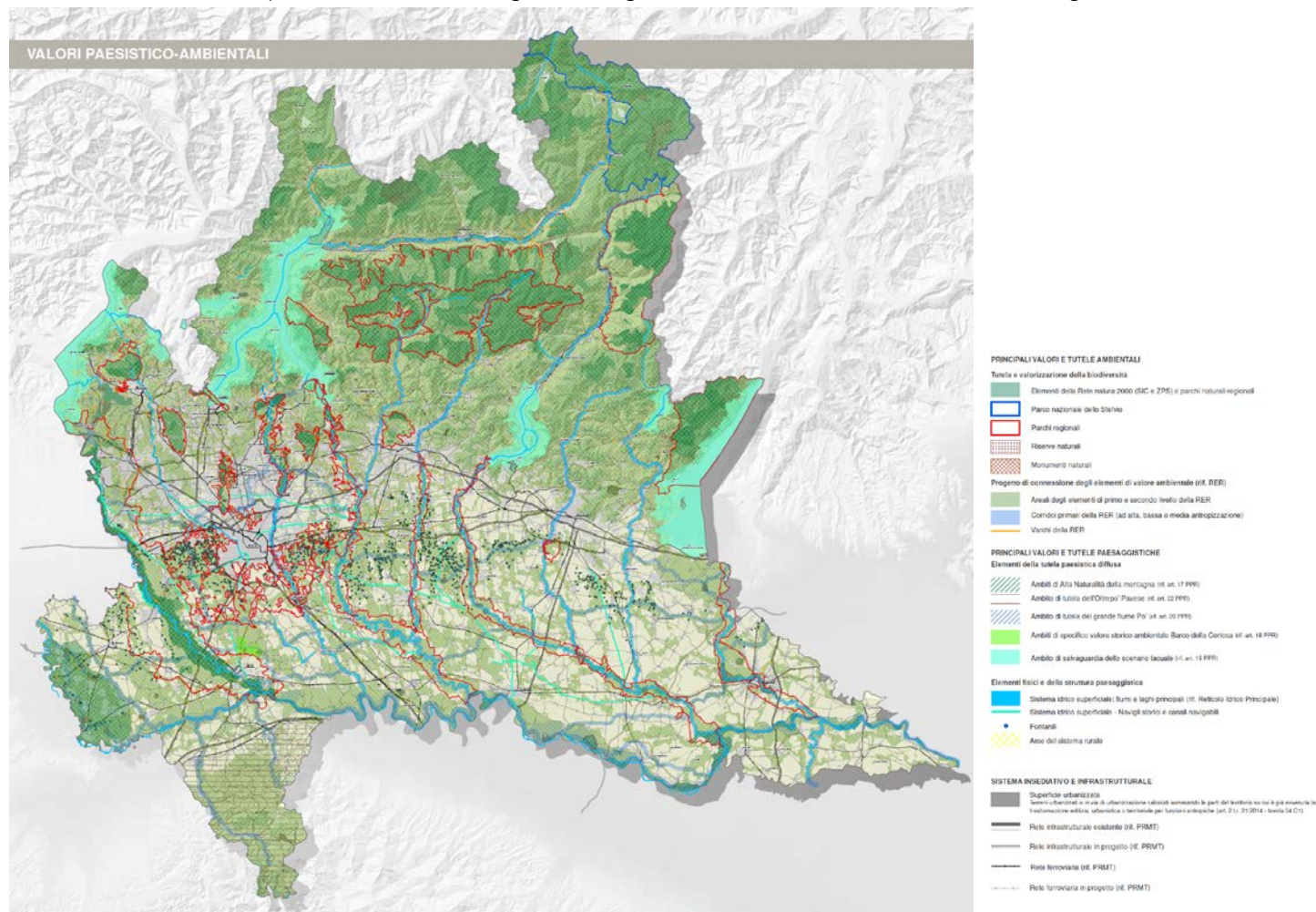
Elementi di valore paesistico-ambientale emergenti

Fonte Tavola 02.A2- Elementi di valore emergenti, Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14, 2018, Regione Lombardia con FLA



Valori paesistico-ambientali

Fonte Tavola 05.D2-Valori paesistico-ambientali, Progetto di integrazione del PTR si sensi della l.r. 31/14, 2018, Regione Lombardia con FLA



Patrimonio storico-architettonico e culturale

Relativamente al patrimonio storico-architettonico e culturale, la Lombardia ne risulta assai ricca: a solo titolo indicativo si fa riferimento a quanto schedato nel Sistema Informativo Regionale dei beni culturali - SIRBeC, da cui si ottengono numeri di rilievo.

Il SIRBeC concorre quindi, con le istituzioni ministeriali distribuite sul territorio e con i sistemi informativi di altre Regioni, alla realizzazione del Catalogo Unico nazionale.

Complessivamente dal 1992 SIRBeC è cresciuto in maniera considerevole: sono attualmente catalogati oltre un milione di beni mobili e oltre 25.000 immobili di cui alcuni dotati di scheda conservativa Carta del Rischio.

Sul portale Lombardia Beni Culturali - attivo dal 2006 - sono pubblicati ad oggi oltre 500.000 beni culturali catalogati.

Oltre 40.000 schede SIRBeC - luoghi della cultura, collezioni, beni storico-artistici, archeologici, demoantropologici, scientifici - sono inoltre visionabili sui portali Museid-Italia e CulturalItalia del MiBAC sotto l'indice 'Lombardia'.

Nel Programma Regionale di Sviluppo 2018-2023, tra gli obiettivi fondanti per la cultura, è compreso quello di promuovere la conoscenza e la valorizzazione del patrimonio culturale sul proprio territorio anche attraverso la catalogazione e la digitalizzazione in SIRBeC.

Tra complessi monumentali, edifici pubblici e di culto, edilizia rurale di interesse storico, dimore gentilizie, architetture fortificate, residenze private, fabbricati di archeologia industriale sono schedate oltre 16.600 rilevanze architettoniche, con una certa prevalenza dei beni catalogati in Provincia di Milano.

All'interno di SIRBeC risiede la catalogazione delle seguenti tipologie principali di beni:

- Architetture: complessi monumentali, edifici pubblici e di culto, edilizia rurale di interesse storico, dimore gentilizie, architetture fortificate, residenze private, fabbricati di archeologia industriale; borghi, piazze e contesti territoriali di interesse storico;
- Luoghi della cultura: musei, fondazioni, istituti che a vario titolo conservano e hanno competenza sul patrimonio culturale, organizzato di frequente in raccolte e collezioni;
- Opere e oggetti d'arte: dipinti, disegni, sculture, arredi di culto e suppellettile liturgica, mobili, tessuti;
- Fotografie: fondi fotografici di interesse artistico, storico, documentario;
- Stampe e incisioni: stampe e matrici d'incisione di rilevanza storico-artistica;
- Reperti archeologici: ceramiche, monete, oreficeria, epigrafi, glittica, mosaici, vetri, monete, armi;
- Beni etnoantropologici: strumenti e attrezzi da lavoro, oggetti di uso domestico e personale, arte popolare, giocattoli;
- Patrimonio scientifico e tecnologico: strumenti, macchine e reperti rilevanti per la storia della scienza, della tecnologia e della medicina.
- Beni naturalistici: reperti di botanica, mineralogia, petrologia, zoologia,

Schede principali SIRBeC – aggiornamento luglio 2021

Fonte <http://www.lombardiabeniculturali.it/sirbec/>

Tipo di bene	N. Schede
Luoghi della cultura	544
Collezioni	246
Architetture	28.033
Opere d'arte, arte contemporanea beni mobili	322.518
Fondi fotografici	133
Fotografie	326.508
Patrimonio scientifico-tecnologico	13.233
Stampe, matrici, incisioni	72.929
Beni etnoantropologici	46.250
Reperti archeologici e numismatica	58.280
Beni naturalistici	64.035
Patrimonio storico militare	2.832

paleontologia, planetologia.

A partire dal 2018, Regione Lombardia (in collaborazione con Aria S.p.A.) ha promosso lo sviluppo di un aggiornamento della applicazione SIRBeC per potenziare e migliorare il sistema - aumentandone la sostenibilità tecnica, economica, gestionale - e per incentivarne l'utilizzo e la diffusione. È stato creato il nuovo ambiente SIRBeCWeb che, a partire da settembre 2019, sostituisce il vecchio applicativo informatico, consente la catalogazione online, semplificandone l'intero processo, crea innovative possibilità di valorizzazione e gestione del patrimonio culturale catalogato della Lombardia e infine consente di progettare in maniera condivisa funzionalità e sviluppi futuri per rispondere meglio alle esigenze del territorio. Questa piattaforma web comune e condivisa mette a disposizione, previa registrazione dei soggetti catalogatori da parte di Regione Lombardia, in un unico ambiente, la gestione dei dati e delle attività di catalogazione, gli standard, gli strumenti e le funzionalità consolidate del sistema; offre modalità di catalogazione semplificata ed è popolata anche dai dati pregressi grazie al riversamento degli stessi nel nuovo ambiente.

Aspetto importante della tutela è rappresentato dal riconoscimento a livello internazionale di siti quali Patrimonio mondiale dell'Umanità. L'Italia vanta 58 Siti Unesco, il maggior numero a livello mondiale. La Lombardia vanta i seguenti siti riconosciuti dall'Unesco quali "Patrimonio dell'umanità":

- le Incisioni rupestri della Valle Camonica, primo sito italiano riconosciuto dall'Unesco (1979)
- la Chiesa e il convento Domenicano di Santa Maria delle Grazie e il 'Cenacolo' di Leonardo da Vinci, Milano (1980)
- il Villaggio operaio di Crespi d'Adda, Bergamo (1995)
- i Sacri Monti di Varese e di Ossuccio-Como (2003 Sacri Monti del Piemonte e della Lombardia)
- Mantova e l'antica fortezza rinascimentale di Sabbioneta (2008)
- la Ferrovia retica dell'Albula e Bernina (Sondrio) che collega Tirano con Saint Moritz (2008)
- il sito geopaleontologico Monte San Giorgio (2010)
- i longobardi in Italia. Luoghi di potere (2011)
- Siti palafitticoli preistorici delle alpi (2011, sito transnazionale delle Palafitte dell'arco alpino)
- Opere di difesa veneziane del XVI e XVII sec. Stato di Terra-Stato di Mare Occidentale: mura di Bergamo (2017, bene transnazionale, per l'Italia Peschiera, Bergamo, Palmanova).

(Fonte: <http://www.unesco.it/it/ItaliaNellUnesco/Detail/188>)

A questi si aggiungono tre patrimoni immateriali, tre MAB (Man And the Biosphere) e due città creative (Milano e Bergamo).

Infine, si richiamano all'attenzione i beni tutelati ai sensi della L. n. 78 del 7 marzo 2001 "Tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale".

Il sistema dei musei e dei luoghi della cultura

Nel sistema regionale dei musei ricadono:

- raccolte museali e dei musei riconosciuti, di cui quelli non statali riconosciuti in Lombardia sono oggi 189 (<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/scopri-la-lombardia/cultura-e-tradizione/i-siti-unesco>), più in generale i "luoghi della cultura" della Lombardia, sono specchio della ricchezza del territorio, sia nei suoi aspetti artistici, storico-culturali, sia in quelli

sociali, produttivi e territoriali: la tipologia più diffusa è quella del museo d'arte e di archeologia; seguono i musei di scienze e di etnografia ed antropologia. Numerosi sono anche gli istituti specializzati, molti dei quali con attinenza alle vocazioni produttive di un territorio;

- gli ecomusei, istituzioni culturali che assicurano, all'interno di uno ambito territoriale definito e con la partecipazione attiva della popolazione, degli enti locali, delle istituzioni culturali, scientifiche e scolastiche, le funzioni di cura, gestione, valorizzazione e salvaguardia del patrimonio culturale e paesaggistico locale, rappresentativi di un ambiente, dei modi di vita e delle loro trasformazioni.
- aree e parchi archeologici, quali quelli di fondazione storica e già da tempo strutturati in reti come i parchi d'arte rupestre della Valle Camonica, il polo della Valcamonica romana, le ville romane del Lago di Garda con i relativi musei e antiquaria, la Milano Romana;
- itinerari e percorsi culturali e turistici che attraversano il territorio, per il piacere di approfondire un periodo storico culturale o la relazione che esiste tra civiltà e natura;
- biblioteche e luoghi della cultura e: quasi ogni comune lombardo dispone di almeno una biblioteca pubblica con un totale di oltre 1300 biblioteche attive. A queste si aggiungono gallerie d'arte contemporanea, di fondazioni culturalmente attive, di associazioni culturali.

(Fonte: <https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/scopri-la-lombardia/cultura-e-tradizione/i-siti-unesco>)

Per i parchi archeologici, si sottolinea che il concetto di parco archeologico è attualmente definito a livello normativo nell'art. 101, comma 2, lett. e del Codice Urbani, dove si intende un *"ambito territoriale caratterizzato da importanti evidenze archeologiche e dalla compresenza di valori storici, paesaggistici o ambientali, attrezzato come museo all'aperto sulla base di una specifica normativa istitutiva"*.

Si evidenzia la presenza dei seguenti parchi archeologici in Lombardia:

- *Parco Archeologico Nazionale dei Massi di Cemmo - Capo di Ponte (Brescia)*
- *Parco archeologico del teatro e dell'anfiteatro, Cividate Camuno (BS)*
- *Parco delle Incisioni Rupestri con Rupe Magna di Grosio, Grosio (Sondrio)*
- *Parco Archeologico e Antiquarium - Castelseprio (Varese)*
- *Museo Preistorico dell'Isolino Virginia - Biandronno (Varese).*

I paesaggi dell'acqua e gli aspetti archeologici

Il paesaggio lombardo è caratterizzato dalla presenza idrica: il territorio regionale risulta percorso da numerosi corsi d'acqua la cui importanza come componente essenziale per la scelta e la vita degli insediamenti antropici è stata più volte rimarcata in studi che si sono occupati della ricostruzione dei paesaggi in età antica, così come la presenza di laghi ha condizionato le scelte antropiche.

Dal punto di vista archeologico, sono numerosi i reperti emersi dai fondali o dalle sponde dei fiumi, molti dei quali in momenti di secca. Oltre a materiale mobile sporadico, si fa riferimento a strutture lignee riferibili ad attività insediative (insediamenti perispondali e palafitticoli - di cui alcuni facenti parte del sito UNESCO transnazionale della Palafitte preistoriche dell'Arco Alpino - strutture di accesso all'acqua come resti di pontili e porti e imbarcazioni) e alle imbarcazioni monossili, recuperate in notevole quantità fin dal XIX secolo, con notevoli difficoltà legate alla

loro conservazione e valorizzazione.

Pertanto, considerato il particolare legame tra depositi archeologici e presenza di corsi d'acqua, risulta necessario porre un'adeguata attenzione agli aspetti di possibile interesse archeologico in caso di esecuzione di interventi sugli habitat acquatici, di ricostituzione degli habitat ittici, di prevenzione del degrado del suolo e di creazione di sistemi idrici integrati.

2. Elementi di attenzione

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale

Chiusura delle lanche

Asciutte dei corpi idrici e interventi di manutenzione ordinaria dei canali irrigui

3. Fonti e banche dati

- GeoPortale di Regione Lombardia (aree protette, basi ambientali sulla pianura e basi geoambientali, SIBA -Sistema Informativo Beni Ambientali)
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR), 2010 Regione Lombardia
- Piano Territoriale Regionale (PTR)
- Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14, 2021, Regione Lombardia con FLA
- Sistema Informativo Regionale dei beni culturali – SIRBeC (<http://www.lombardiabeniculturali.it/sirbec/>)
- www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/scopri-la-lombardia/cultura-e-tradizione/i-siti-unesco
- www.unesco.it/it/ItaliaNellUnesco/Detail/188

INQUINAMENTO ACUSTICO

1. Descrizione della componente

Inquinamento acustico

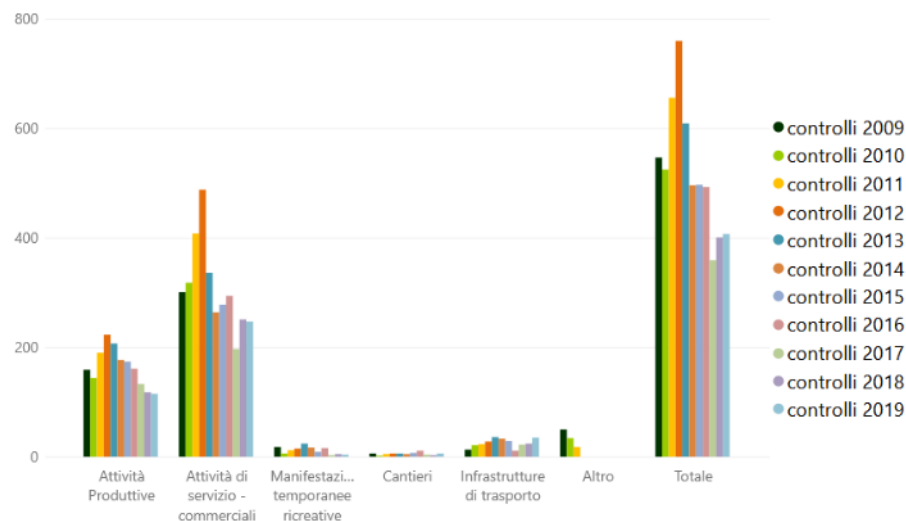
Gli studi a cura dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) documentano gli effetti del rumore sulla salute umana, riconoscendone la gravità e indicando che l'esposizione al rumore ambientale registra in Europa una tendenza in crescita rispetto ad altri fattori di stress.

Il territorio regionale, fortemente antropizzato sia in termini di urbanizzazione che di infrastrutturazione, presenta problematiche legate al rumore, le cui principali sorgenti sono il traffico veicolare e aeroportuale, oltreché le attività produttive e commerciali. Queste ultime fonti sono connesse in particolar modo alla percezione del disturbo da parte della popolazione: negli ultimi anni, le segnalazioni più frequenti agli enti competenti riguardano soprattutto tali attività (61% sul totale delle sorgenti controllate sono relative alle attività commerciali e di servizio, il 28% alle attività produttive).

Il numero totale dei controlli effettuati in Lombardia è rimasto sostanzialmente invariato rispetto al 2018, con una leggera crescita dei controlli effettuati per la verifica dei cantieri e delle infrastrutture di trasporto.

Percentuale di siti controllati con superamento dei limiti 2009 - 2019

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2019/Rumore/Controlli-di-rumore-2019.aspx?tipodati=0&tema=Tema%20Ambientale&sottotema=Sottotema%20Ambientale&ordine=1>)

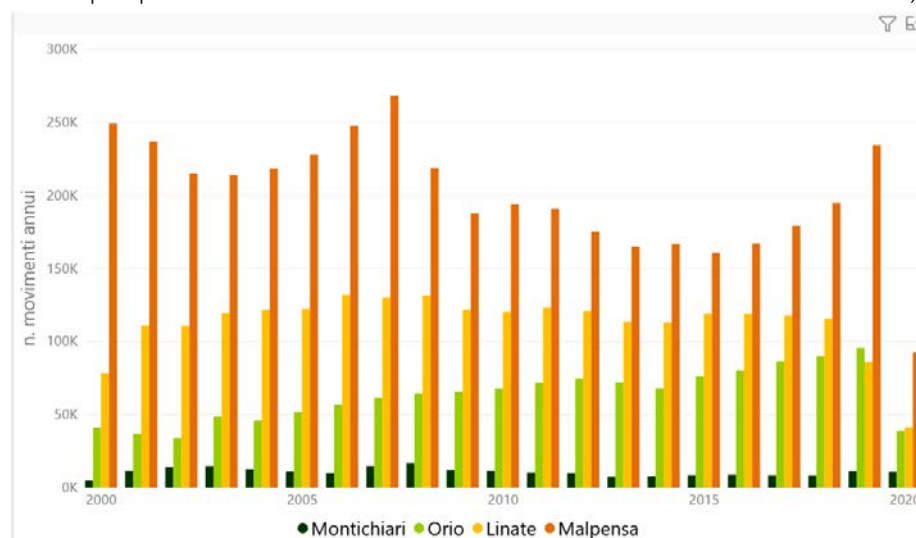


A livello europeo strade, ferrovie ed aeroporti costituiscono le principali sorgenti di rumore ambientale, sia in termini di numero di persone

esposte e di livello di disturbo lamentato. In base ai dati disponibili, la sorgente più importante è rappresentata dal traffico veicolare, diffuso e percepibile in tutte le ore della giornata: in Lombardia si trovano alcune tra le più trafficate arterie stradali del Paese, ad esempio la A1 Milano-Bologna (5829 milioni veicoli*km) e la A4 Milano-Brescia (3853 milioni veicoli*km). A seguire si trova il rumore legato alle ferrovie, mentre il rumore aeroportuale è considerato il più disturbante, nonostante riguardi un numero più limitato di persone, residenti nelle vicinanze degli aeroporti. In Lombardia sono localizzati tre importanti aeroporti, Malpensa, Linate e Orio al Serio con un numero di movimenti superiore ai 50.000 all'anno, e il più piccolo di Montichiari. Il traffico aeroportuale di Malpensa, dopo i livelli massimi del 2006 e 2007 ha subito un calo in seguito alla crisi economica del 2008 e al de-hubbing da parte di Alitalia. A partire dal 2016 il traffico ha ripreso ad aumentare con un incremento annuale sempre più marcato. Il 2019 è stato caratterizzato da un evento eccezionale per l'aeroporto di Linate che dal 27 luglio al 27 ottobre è stato chiuso per interventi straordinari sullo scalo per cui è stato necessario trasferire i voli (fase di Bridge) per la quasi totalità presso lo scalo di Malpensa e in parte presso l'aeroporto di Orio al Serio. Ad eccezione quindi che per lo scalo di Linate, gli altri aeroporti lombardi hanno registrato un incremento del traffico come negli anni precedenti ma con un trend leggermente più accentuato soprattutto per Malpensa.

Andamento traffico aereo - 2000-2020

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2019/Rumore/Traffico-aeroportuale-2019.aspx?tipodati=0&tema=Rumore&sottotema=Sottotema%20Ambientale&ordine=1>)



Per quanto riguarda Linate, nell'ultimo decennio si osserva un numero di voli sostanzialmente costante, mentre l'aeroporto di Orio al Serio è in continua crescita. L'impronta acustica, che dipende, tra l'altro, dall'entità del traffico aereo, viene stimata annualmente da ARPA per gli aeroporti di Malpensa, Linate e Orio al Serio utilizzando un apposito modello di simulazione. Vengono calcolati i livelli di rumore in termini di Livello di Valutazione aeroportuale (LVA), il parametro previsto dalla normativa per la descrizione del rumore prodotto dagli aerei. A tale scopo si utilizzano i dati reali (tracciati radar) delle tre settimane a maggior traffico dei periodi primaverile (febbraio-maggio), estivo (giugno-settembre) e invernale (ottobre-gennaio). Le curve di isolivello così calcolate sono consultabili nelle pagine dedicate ai tre aeroporti sul sito

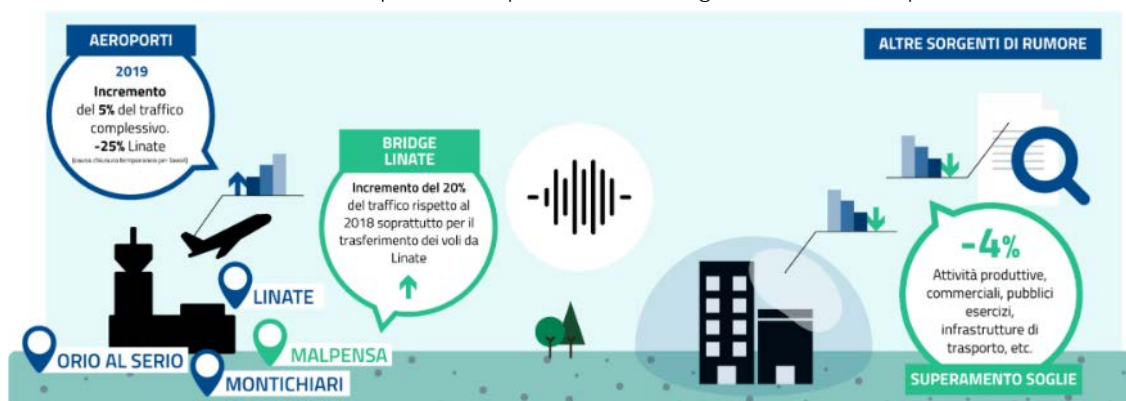
web di ARPA Lombardia al link: <http://www.arpalombardia.it/Pages/Infrastrutture-di-trasporto/Aeroporti.aspx>.

La valutazione complessiva della componente è schematizzata graficamente nel Rapporto dello stato dell'ambiente di ARPA, periodo di riferimento 2019.

(Fonte: <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rumore.aspx>).

Rumore - 2019

Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rumore.aspx>



Rumore - 2020

Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rumore.aspx>



Il 2020 è stato caratterizzato dalla pandemia da covid-19 che ha impattato drasticamente sul traffico aereo riducendolo in modo significativo a partire da fine marzo in corrispondenza del lockdown attuato in Italia e in gran parte d'Europa (a marzo -98% per Linate, -95% per Orio, -88%

per Malpensa e -58% per Montichiari). Il traffico ha poi registrato una lieve ripresa nel periodo estivo e successivamente un lieve ulteriore calo tra ottobre e dicembre. L'aeroporto di Montichiari è quello che ha retto meglio essendo caratterizzato da un traffico prevalentemente di tipo cargo, infatti, a livello annuo ha registrato un calo solo del 5% rispetto ad un calo pari al 52% per Linate, 59% per Orio e 61% per Malpensa. La pandemia da Covid-19, che ha caratterizzato il 2020, ha impattato drasticamente sul traffico aereo riducendolo in modo significativo a partire da fine marzo, in corrispondenza del lockdown attuato in Italia e in gran parte d'Europa (a marzo -88% a Malpensa, -95% a Orio al Serio, -98% a Linate e -58% a Montichiari). Ciascun aeroporto ha ripreso parte dell'attività a partire dal mese di luglio, senza raggiungere tuttavia i livelli mensili di traffico degli anni precedenti. Montichiari ha invece registrato già a luglio un aumento del 14% di traffico rispetto al 2019, raggiungendo un incremento del 35% circa nel mese di ottobre, a causa del traffico di tipo prevalentemente cargo e postale che lo caratterizza e che nel 2020, con l'aumento degli acquisti on-line, ha registrato un netto incremento.

Legata alla fauna ittica, preme sottolineare che spesso i corsi d'acqua sono interessati da fonti di rumore puntuali di non minor impatto sugli ecosistemi fluviali e lacustri, come gli impianti idroelettrici. Di queste opere progettuali, in fase di valutazione (VIA, PAUR, A.U. 387), è richiesta la valutazione previsionale di impatto acustico, con lo scopo di verificarne la compatibilità acustica con il contesto in cui l'opera stessa andrà a collocarsi. Si contesta che, di fatto, la compatibilità sia legata ad un recettore, se non nel caso della classe I - aree particolarmente protette, non ecosistemico.

2. Elementi di attenzione

/

3. Fonti e banche dati

- Rapporto dello stato dell'ambiente di ARPA, periodo di riferimento 2020
<https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rumore.aspx>
- “Dati e Indicatori” ARPA
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2019/Rumore/Controlli-di-rumore-2019.aspx?tipodati=0&tema=Tema%20Ambientale&sottotema=Sottotema%20Ambientale&ordine=1>
<https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2019/Rumore/Traffico-aeroportuale-2019.aspx?tipodati=0&tema=Rumore&sottotema=Sottotema%20Ambientale&ordine=1>

1. Descrizione della componente

Produzione e raccolta rifiuti urbani

L'elaborazione dei dati disponibili da parte di ARPA rileva che nel 2020 la produzione dei rifiuti urbani (Ru) in Lombardia è stata di 4.677.223 t con una diminuzione di 3,4% rispetto al 2019 (4.840.740 t). Nel dettaglio:

"L'evidente diminuzione della produzione dei rifiuti è essenzialmente dovuta agli effetti della pandemia da Covid-19: i periodi di lock-down "totale" tra marzo e maggio (che ha investito inizialmente proprio comuni e province della Lombardia) e "parziale" da ottobre in poi, hanno determinato chiusure e limitazioni alle attività produttive e agli esercizi commerciali e modificato radicalmente le abitudini personali. E' venuto meno quindi il contributo dei c.d. "rifiuti assimilati" (cioè quelli provenienti dal settore produttivo e commerciale), dovuto anche alla forte diminuzione del pendolarismo lavorativo, per la chiusura delle attività e uffici prima, e per l'esplosione di smart-working e didattica a distanza che di fatto hanno annullato gli spostamenti per tutto il 2020. Non è un caso che la provincia dove si registra la diminuzione più consistente sia proprio quella di Milano, con -7,2%.

Il calo della produzione dei rifiuti urbani nel contesto regionale è in linea con quanto accorso a livello nazionale, dove la diminuzione è stata pari a -3,6% (dato Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021) ed è, pertanto, confermata la rappresentatività della Lombardia del 16% del totale della produzione di RU del Paese che si attesta a 28,9 milioni di tonnellate.

Il dato di produzione totale disaggregato a livello provinciale, risulta in controtendenza con il precedente quadriennio; si rileva una diminuzione della produzione totale per quasi tutte le province ad esclusione di Lodi, Mantova e Pavia che registrano un lieve aumento. La Città Metropolitana di Milano incide per il 30,9% sul totale della produzione regionale, seguita da quelle di Brescia (14,0%), Bergamo (10,8%), Varese (8,8%) e Monza e Brianza (7,9%). Le rimanenti sette province rappresentano meno di un terzo della produzione totale di rifiuti urbani (27,6%).

*La produzione regionale pro-capite è pari a 469,3 kg/ab*anno (1,29 kg/ab*giorno), in diminuzione del 2% rispetto al dato 2019 (479,1 kg/ab*anno, 1,31 kg/ab*giorno); esso risulta inferiore sia al dato nazionale, pari a 488,5 kg/ab*anno, anch'esso in flessione rispetto ai 499,3 kg dell'anno precedente (-2,2%), che al dato medio del nord Italia pari a 506,8 kg, in diminuzione rispetto ai 518,4 kg del 2019 (-2,2%) (dati Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021).*

La percentuale di raccolta differenziata per il 2020 ha raggiunto il 73,3%, con un incremento di +1,3% rispetto al 72% del 2019. Il dato nazionale è pari a 63,0%, mentre quello del nord Italia è pari a 70,8% (dati Rapporto Rifiuti Urbani ISPRA 2021). Il valore totale della raccolta differenziata è di 3.428.177 tonnellate, con una diminuzione di -1,7% rispetto alle 3.487.030 tonnellate del 2019: tenendo conto che la produzione totale è diminuita di -3,4%, il "risultato utile netto" è pari a +1,7%, cui corrisponde una diminuzione dei rifiuti indifferenziati, calati di -7,7%.

Nel 2020, la percentuale di recupero complessivo è stata pari a 85% (tra materia ed energia) rispetto al quantitativo prodotto di rifiuti urbani, in leggero aumento rispetto al 2019 (84,6%), con percentuale di recupero di materia pari al 63,4%, in aumento del +1,1%, e percentuale di recupero di energia diretto pari al 21,6% in lieve calo rispetto al 2019 del -0,6%. Detto calo è da mettere in relazione alla progressiva diminuzione dei quantitativi di rifiuti indifferenziati, in Lombardia destinati a termovalorizzazione.

Lo smaltimento (diretto) in discarica è stato dello 0,05% dei rifiuti urbani non differenziati (2.396 tonnellate), in ulteriore diminuzione rispetto allo 0,08% del 2019; ciò evidenzia come il ricorso alla discarica, quale ultima forma di smaltimento diretto dei rifiuti urbani non differenziati, sia

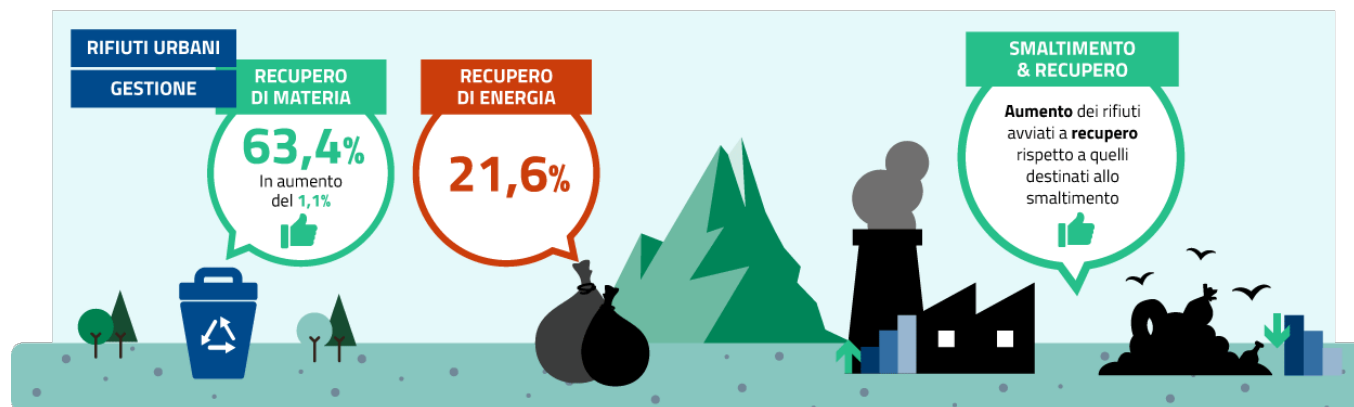
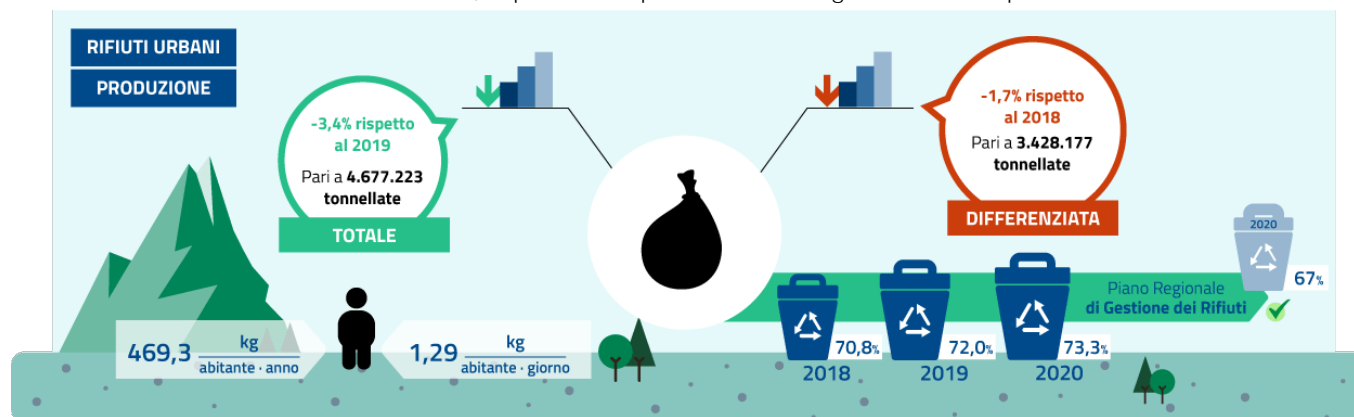
assolutamente residuale (si tratta essenzialmente di rifiuti ingombranti o spazzamento strade), rispetto alla termovalorizzazione e al trattamento meccanico-biologico.”

(Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rifiuti.aspx>)

La situazione è illustrata nell'immagine di seguito riportata:

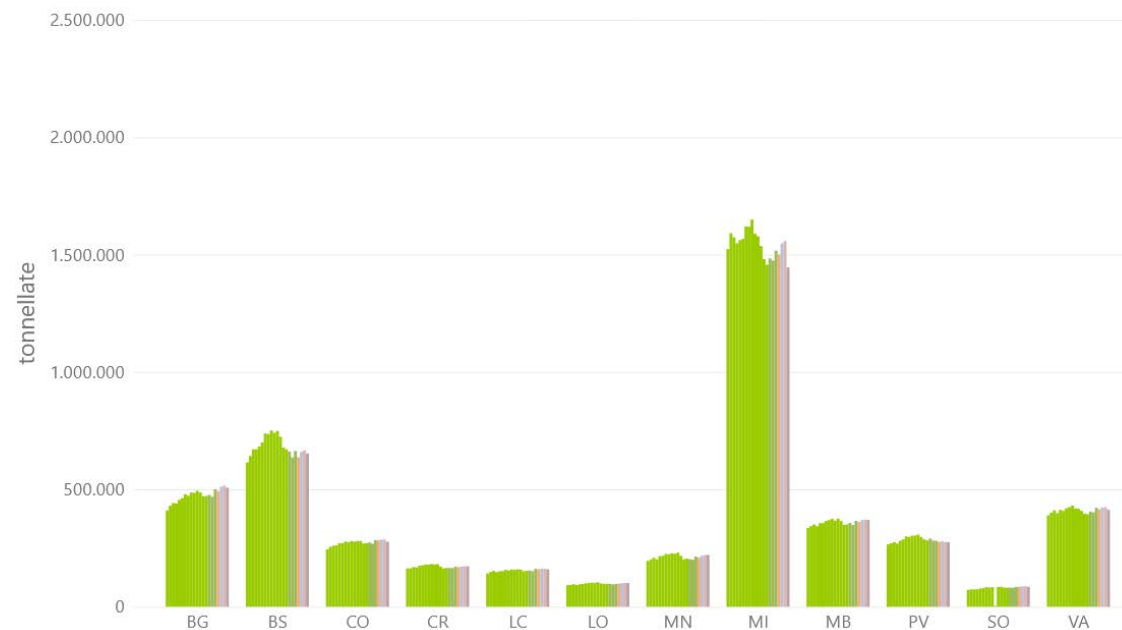
Rifiuti urbani - 2020

Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rifiuti.aspx>



RIFIUTI URBANI - Produzione totale rifiuti urbani in Lombardia - dettaglio provinciale 2000 - 2020

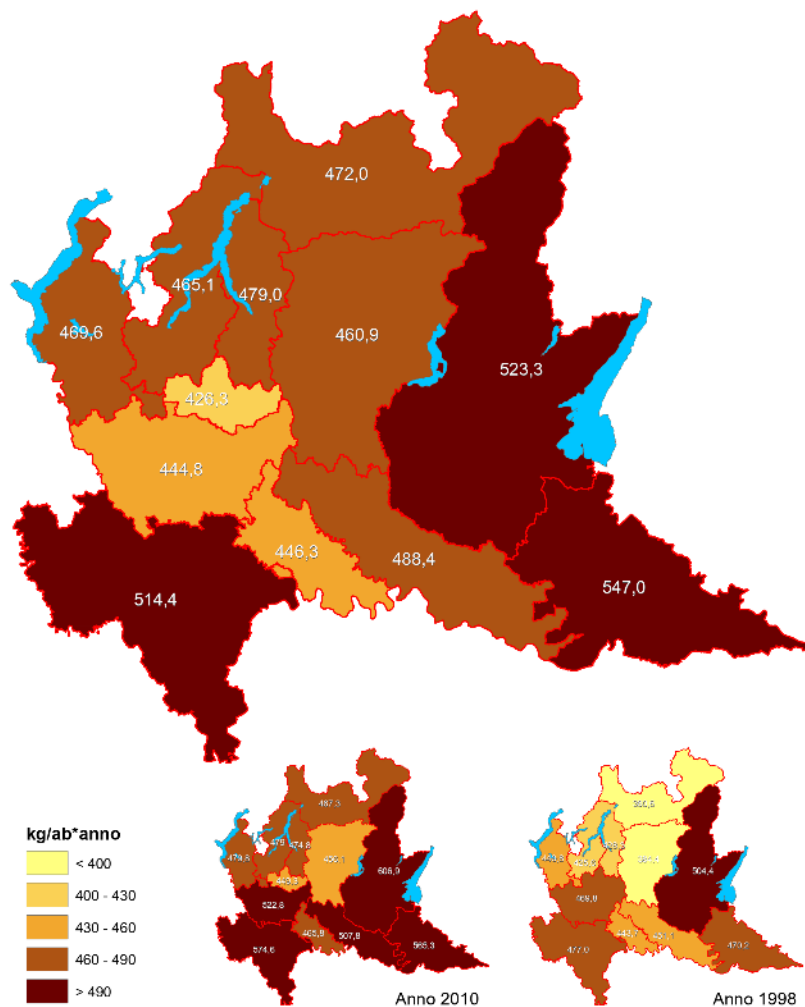
Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2020/Produzione-rifiuti-urbani-2020.aspx?tipodati=0&tema=Tema%20Ambientale&sottotema=Rifiuti%20urbani&anno=2020&ordine=1>



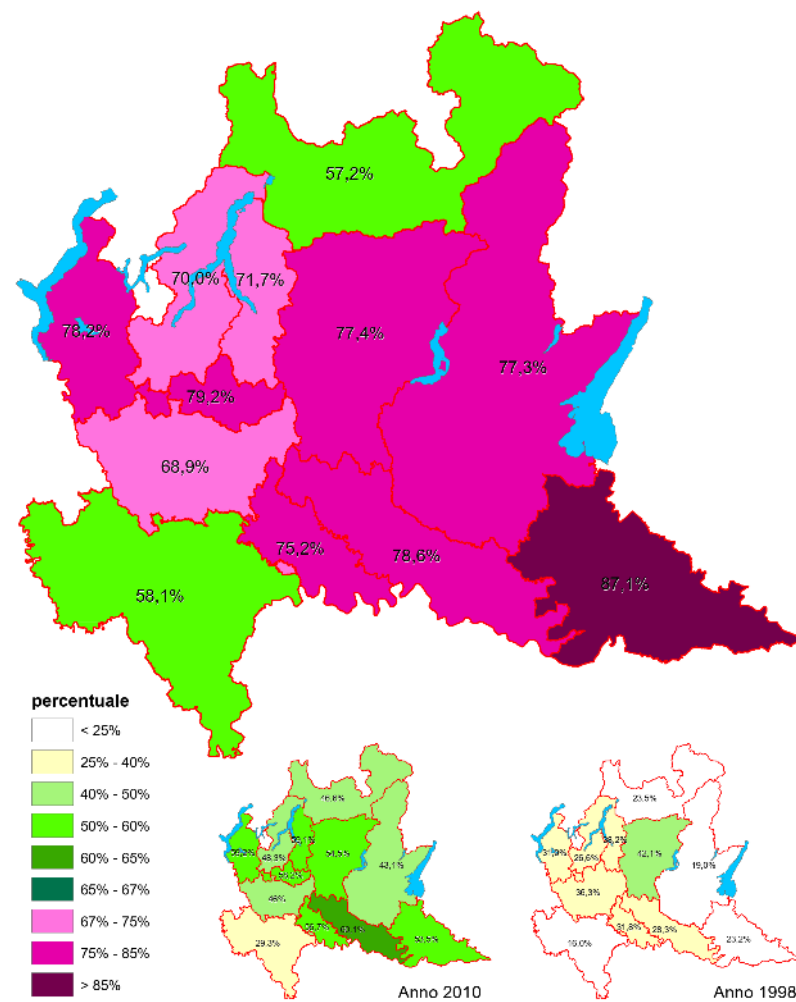
RIFIUTI URBANI - Regione LOMBARDIA anno 2020 - DM 26 MAGGIO 2016

Fonte: ARPA, <http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/grul/estri rifiuti2020.asp>

PRODUZIONE PRO-CAPITE



RACCOLTA DIFFERENZIATA



Rifiuti speciali

L'elaborazione dei dati disponibili da parte di ARPA rileva che la produzione totale dei rifiuti speciali in Regione Lombardia nel 2019 è stata pari a 18.869.786 t, con un incremento del 2,5% rispetto al 2018 (18.408.893 t) corrispondente a circa 460.893 t in più, in linea con quello l'anno precedente. Nel dettaglio:

"La quantificazione della produzione di rifiuti speciali viene completata dalla stima della produzione di rifiuti da costruzione e demolizione (c.d. "inerti da C&D"), elaborata da ISPRA e pari per il 2019 a 14.617.152 tonnellate. La stima tiene conto dell'assenza dell'obbligo di dichiarazione MUD per le imprese che effettuano tali operazioni e che producono rifiuti non pericolosi: si assume che la produzione annuale di rifiuti non pericolosi da operazioni di costruzione e demolizione sia equivalente alla quantità di inerti da C&D avviata a recupero o smaltimento.

Il quantitativo dei rifiuti speciali si conferma pari a quattro volte il valore di produzione dei rifiuti urbani per il 2019, che diventa addirittura sette volte se si considerano nei rifiuti speciali anche gli inerti da C&D. I rifiuti speciali pericolosi coincidono con circa un settimo del quantitativo dei rifiuti non pericolosi, rappresentatività che si riduce ulteriormente a un nono circa se si considerano nei rifiuti speciali anche gli inerti da C&D, che sono rifiuti non pericolosi.

Se si guarda alla ripartizione provinciale della produzione per il 2019 si rileva un aumento della produzione totale di rifiuti rispetto all'anno 2018 in poco meno della metà delle Province lombarde: +8,5% di Bergamo, +8,4% di Monza, +6,2% di Pavia, +4,7% di Cremona, mentre più contenuti sono stati gli aumenti delle Province di Milano (2,6%), Como (1,6%), Lodi, Brescia e Varese rispettivamente (0,9% - 0,8% - 0,6%). In diminuzione Lecco (-8,0%), Mantova (-4,0%), Sondrio (-2,2%).

In riferimento alla gestione dei rifiuti speciali dagli impianti lombardi autorizzati si conferma il trend sostanzialmente in crescita registrato nell'ultimo decennio dei quantitativi gestiti e la netta prevalenza dei quantitativi di rifiuti avviati a recupero, anch'essi in costante aumento rispetto a quelli destinati a smaltimento, in diminuzione.

Negli ultimi tre anni, il quantitativo totale di rifiuti gestiti (escluse le operazioni D15 e R13) è passato da circa 40.000.000 a poco più di 46.000.000 t, di cui quasi 40 milioni di tonnellate inviate a recupero. Mentre il quantitativo destinato a operazioni di recupero è in costante aumento (+5,01% rispetto al 2018), si osserva il progressivo decremento dei rifiuti destinati ad operazioni di smaltimento (-1,97% rispetto al 2018).

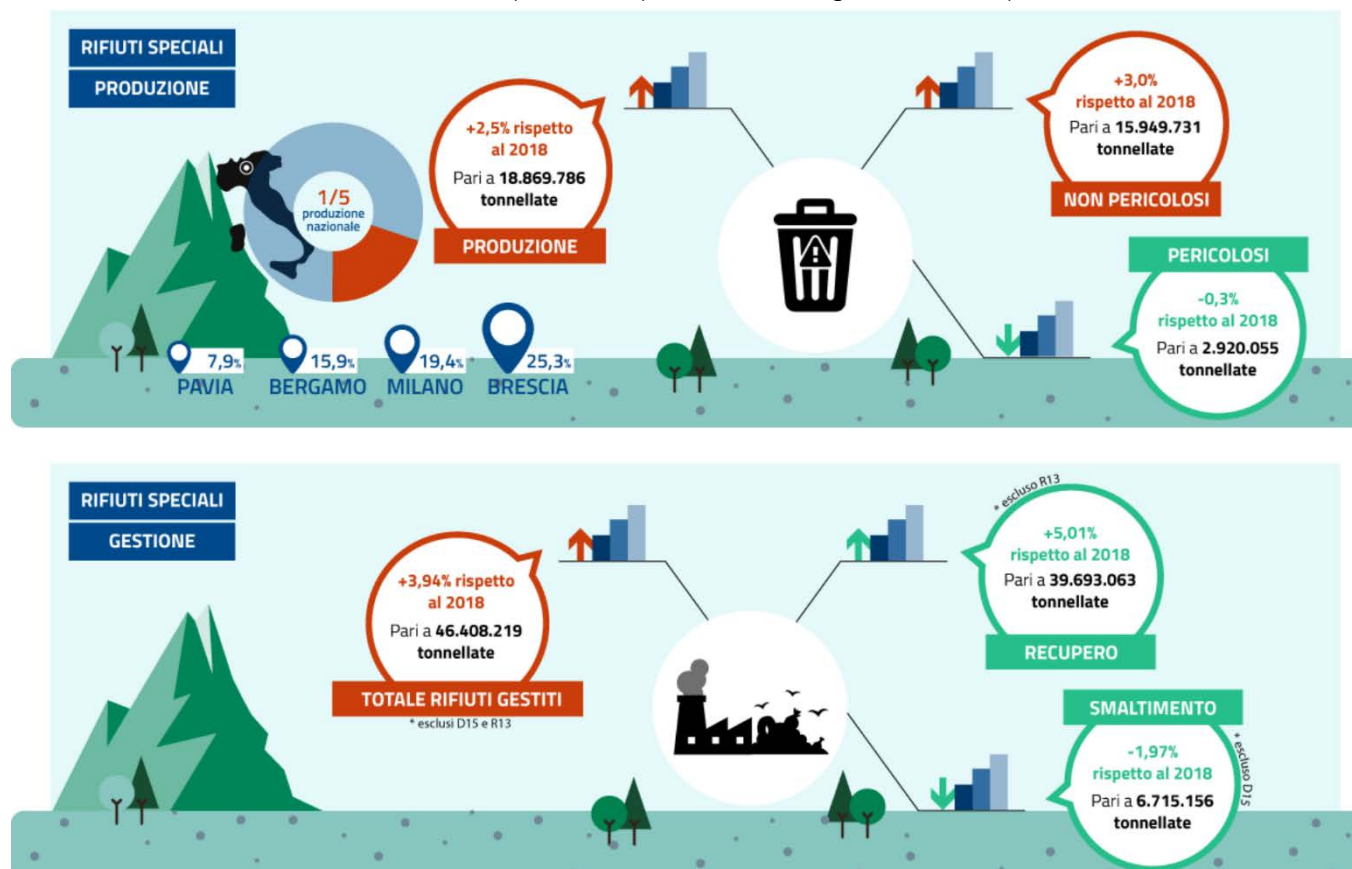
Relativamente alle operazioni di trattamento il quantitativo di rifiuti avviati a smaltimento (esclusa l'operazione D15) equivale a 14,5% sul totale gestito a smaltimento, mentre il quantitativo di rifiuti avviati a recupero (esclusa l'operazione R13) equivale a 85,5% sul totale gestito a recupero. Andando ad osservare le tipologie di trattamento, si evidenzia come nelle operazioni di recupero è preponderante l'operazione R5, ovvero i trattamenti di riciclaggio e recupero di sostanze inorganiche principalmente metalli che copre il 38% del totale delle attività di recupero, mentre le operazioni D1 e D9, coincidenti rispettivamente con discariche e trattamento rifiuti liquidi, sono dominanti e rappresentano il 74% delle attività di smaltimento.

È necessario puntualizzare che i quantitativi di rifiuti trattati non sono direttamente confrontabili con i quantitativi dei rifiuti prodotti in Lombardia (urbani e speciali), in quanto gli impianti lombardi possono ricevere i rifiuti anche da altre regioni e viceversa."

(Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rifiuti.aspx>)

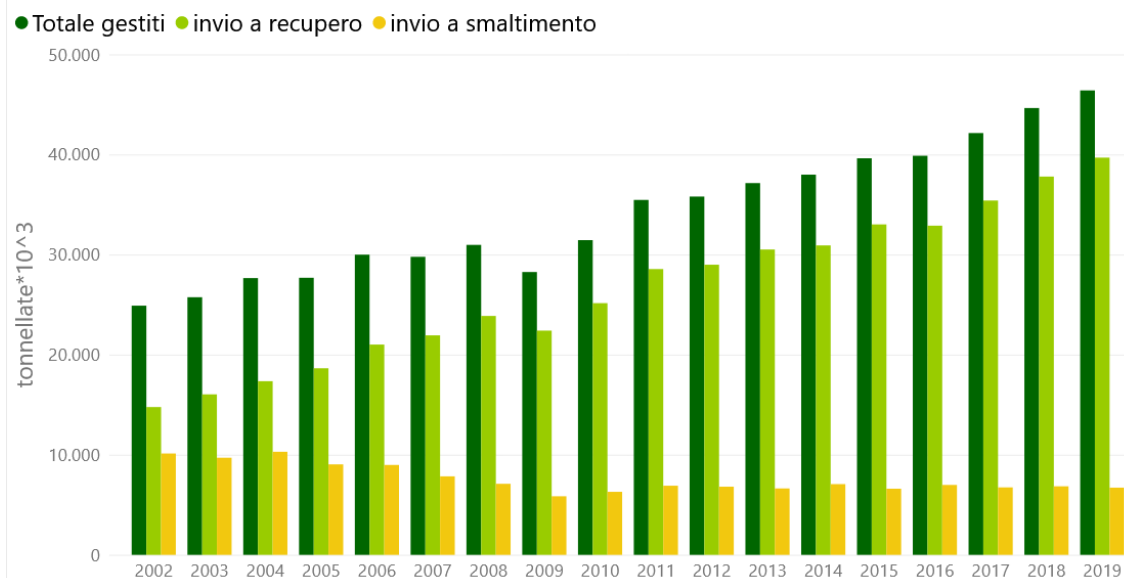
Rifiuti speciali -2019

Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rifiuti.aspx>



Andamento della gestione dei rifiuti speciali: totale, invio a recupero e invio a smaltimento 2002 - 2019

Fonte <https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2020/Gestione-rifiuti-speciali-2019.aspx?tipodati=0&tema=Tema%20Ambientale&sottotema=Rifiuti%20speciali&ordine=1>



Nel grafico non sono ricompresi i quantitativi indicati a R13 e D15, (operazioni di stoccaggio di rifiuto), che nel Mud indicano semplicemente la giacenza a fine anno

Smaltimento e recupero

Per il dettaglio relativo agli impianti di smaltimento e recupero relativamente all'ultima annualità disponibile, 2019, si rimanda alla "Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – parte 3 Impianti dati 2020" di ARPA.

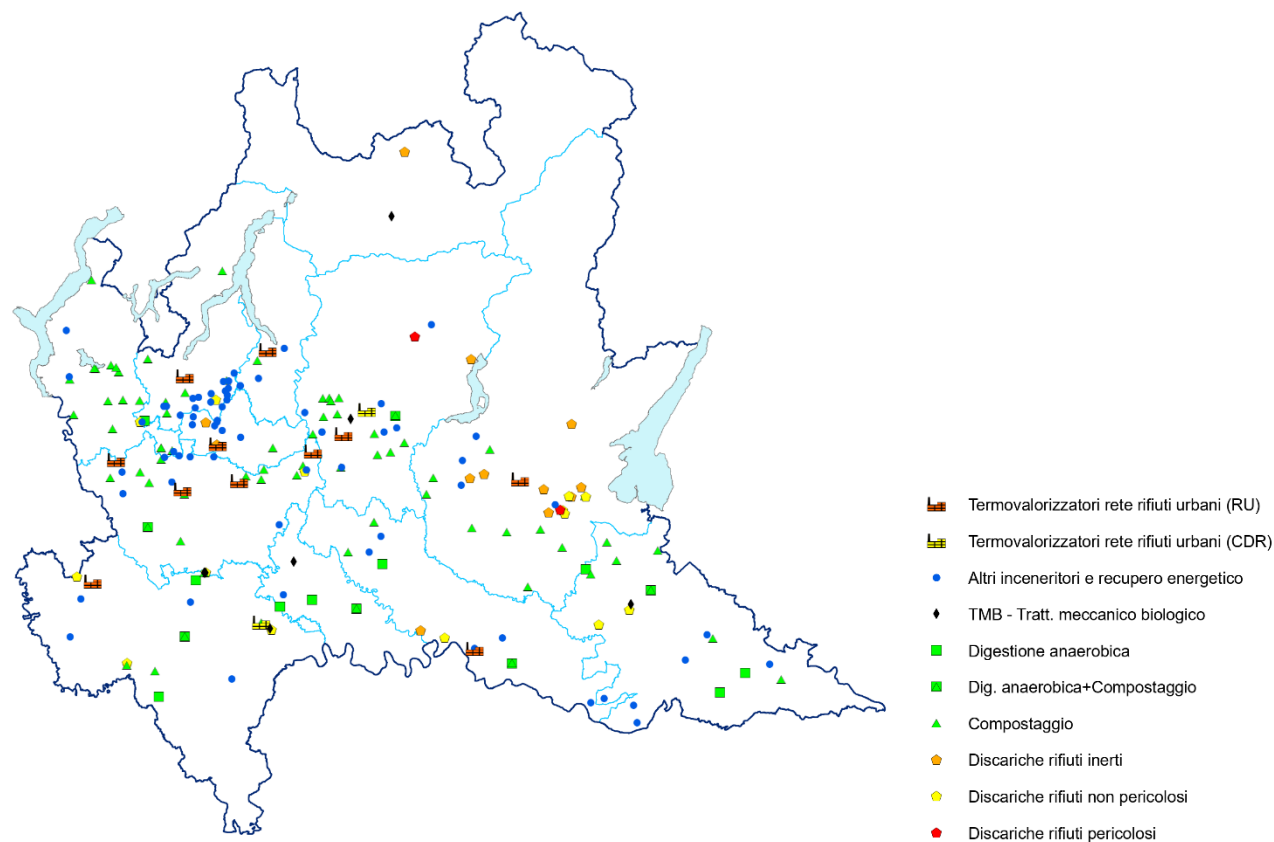
(Fonte: <http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/ditr/dati-impianti-2020.asp>).

Di seguito si riporta la cartografia relativa alla localizzazione degli impianti di trattamento rifiuti presenti in Lombardia.

(Fonte: <http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/ditr/dati-impianti-2019.asp>).

Localizzazione Principali tipologie impianti trattamento rifiuti impianti - anno 2020

Fonte Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia, parte 3 – Impianti dati 2020



2. Elementi di attenzione

Inquinamento delle acque

Asciutte dei corpi idrici e interventi di manutenzione ordinaria dei canali irrigui

3. Fonti e banche dati

- <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/Rifiuti.aspx>
- “Relazione Produzione e Gestione dei Rifiuti in Regione Lombardia – parte 3 Impianti dati 2020” di ARPA, febbraio 2022 (<http://ita.arpalombardia.it/ITA/servizi/rifiuti/ditr/dati-impianti-2020.asp>)
- <https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2020>

ENERGIA

1. Descrizione della componente

Consumi

Per quanto riguarda il contesto energetico regionale, si fa riferimento ai dati riportati sul sito www.energiailombardia.eu aggiornati al 2019, di cui di seguito gli stralci fondamentali.

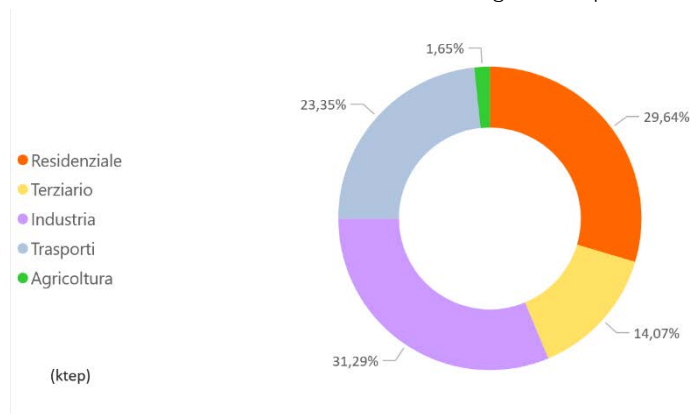
(Fonte http://www.energiailombardia.eu/contesto_energetico)

“Tra i settori d'uso finali (industria, civile, trasporti e agricoltura) il settore civile detiene la quota preponderante dei consumi con circa il 44% dei consumi totali, pari a poco più di 10 milioni di tep. Due terzi dei consumi civili sono da attribuire al comparto residenziale e un terzo al comparto terziario. Il settore industriale incide per il 31% (circa 7 milioni di tep) sui consumi totali, mentre quello dei trasporti per circa il 23% (5,4 milioni di tep). L'agricoltura rimane sempre sotto il 2% con quasi 400.000 tep consumati.

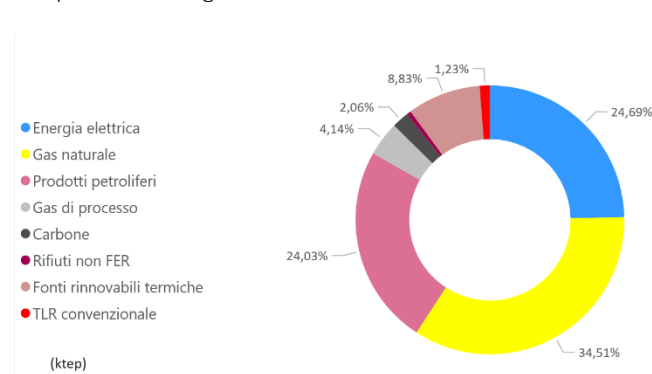
Consumi finali di energia in Lombardia nel 2019

Suddivisione per settore

Fonte Consumi di energia finale per settore e vettore http://www.energiailombardia.eu/consumi_usi_finali



Suddivisione per vettore



Analizzando i consumi negli usi finali per singolo vettore, il gas naturale conferma il proprio ruolo dominante sul territorio regionale con 8 milioni di tep, quota che rappresenta poco più del 34% dei consumi regionali negli usi finali. L'energia elettrica negli usi finali arriva al 24,7%, con un peso particolarmente significativo nei comparti terziario (circa il 45%) e industriale (poco oltre il 40%). I prodotti petroliferi pesano per circa il 24%. Il gasolio è il combustibile più consumato nel settore dei trasporti, con circa 3,2 milioni di tep. Il consumo di benzina si attesta a circa 1,5 milioni di tep. Le fonti rinnovabili coprono quasi il 9% dei consumi termici.

Il settore più energivoro è quello civile, che comprende sia il terziario (i consumi degli uffici, delle scuole, delle strutture commerciali...) sia il residenziale (i consumi delle abitazioni). I due sottosettori presentano un trend nettamente diverso.

Il terziario denota un andamento in costante aumento tra il 2000 e il 2010, con un incremento complessivo del 36,3%; a partire da tale anno i consumi del settore si attestano su valori pressoché costanti.

Il residenziale, invece, denota un andamento oscillante legato alle condizioni meteo climatiche: il picco di consumi del settore è stato registrato nel 2010 (+13% rispetto al 2000), mentre il valore più basso è quello del 2014 (-9% rispetto al 2000).

Il settore industriale ha complessivamente subito il ribasso più accentuato: -12% circa dal 2000 al 2019. La contrazione dei consumi del settore si è evidenziata nel 2009 (circa -13% rispetto al 2008); dopo una breve ripresa nel 2010 l'industria lombarda ha registrato una costante riduzione dei consumi finali, con una leggera ripresa negli anni 2017-19.

Il settore dei trasporti ha presentato nel periodo 2000-10 un andamento in crescita (18,6%), mentre nel 2011 ha registrato un drastico calo dei consumi con un meno 10,5%. Da allora i consumi non sono più risaliti ai livelli toccati nella seconda metà del decennio scorso.

Tra le fonti fossili il gas naturale (primo vettore in Lombardia con il 34% degli usi energetici finali) registra un andamento sensibilmente influenzato dalle condizioni meteorologiche annuali per cui a fronte di inverni più freddi corrispondono maggiori consumi di gas per il riscaldamento (andamento tipico dei consumi del settore civile, in particolare del residenziale). Il consumo nel 2019 è inferiore del 21% rispetto ai consumi del 2010 e la tendenza – al netto delle forti oscillazioni annuali – appare in diminuzione.

I prodotti petroliferi hanno registrato una decrescita sensibile a partire dal 2009: la flessione al 2019 rispetto al 2000 è pari al 18% per il gasolio e di oltre il 44% per la benzina. In crescita il gpl i cui volumi di consumo sono però pari a meno di un decimo del gasolio.

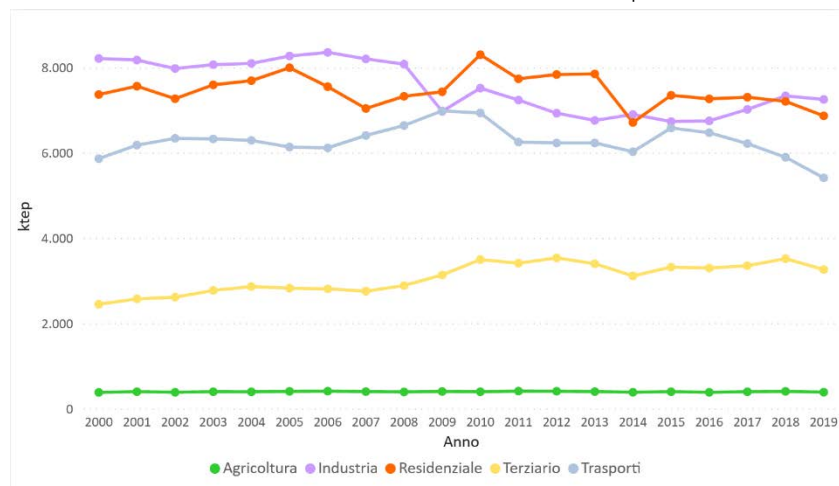
Relativamente stazionari gli usi finali (industria) di carbone e gas di processo, i cui consumi sono invece in diminuzione nelle trasformazioni in energia elettrica e calore per usi centralizzati.

I consumi di energia elettrica sono complessivamente aumentati di circa il 10%; nell'andamento crescente di questo vettore si registra però il significativo calo dei consumi nel 2009 ("l'anno della crisi") e una lieve flessione tra gli anni 2012-14. I consumi nel 2019 sono inferiori del 2% al massimo del periodo (registrato nel 2008).

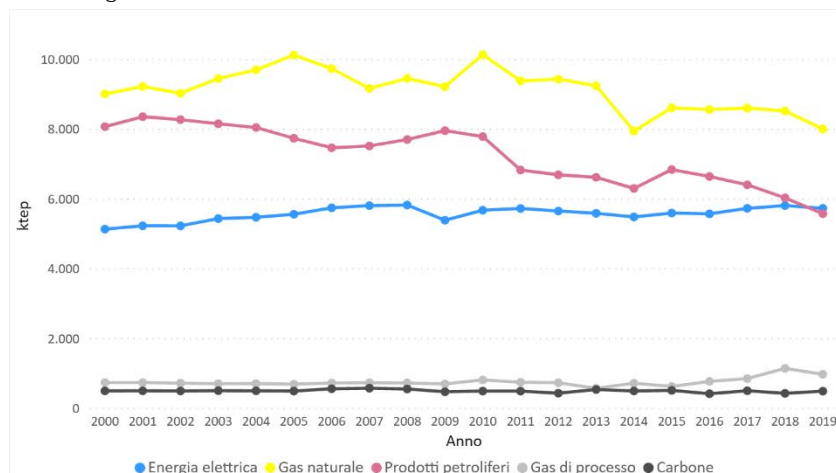
Consumi di energia negli usi finali in Lombardia dal 2000 al 2019

Suddivisione per settore

Fonte I trend dei consumi per settore e vettore, https://www.energiailombardia.eu/trend_settori_vettori



Focus su fonti fossili ed energia elettrica



Leggere il territorio secondo i propri consumi energetici è un metodo importante e utile per comprendere le dinamiche in atto ed evidenziare le differenti potenzialità locali. Ogni cittadino lombardo consuma mediamente 2,45 tonnellate equivalenti di petrolio all'anno, ma tale consumo si articola in diverse aree sub-regionali che presentano caratteristiche specifiche (per esempio, i medesimi consumi energetici). Inoltre analisi più approfondite necessitano di un grado di spaccettamento maggiore per quanto riguarda gli usi finali.

Ad esempio la suddivisione dei consumi per settori d'uso finali permette di individuare trend e situazioni relative ai consumi nel residenziale o nell'industria che sono particolari per ciascuna area della Lombardia. Il consumo procapite acquista un senso proprio quando si analizzano i consumi nel settore residenziale. Ogni lombardo consuma quasi un tep (0,96) a testa per riscaldare, raffrescare e fornire elettricità alle proprie case. Di questo tep il 90% è un uso termico (climatizzazione invernale, acqua calda sanitaria e uso cottura) mentre il 10% sono usi elettrici (apparecchiature elettroniche e raffrescamento). La media dei consumi termici è di 0,86 tep per abitante.

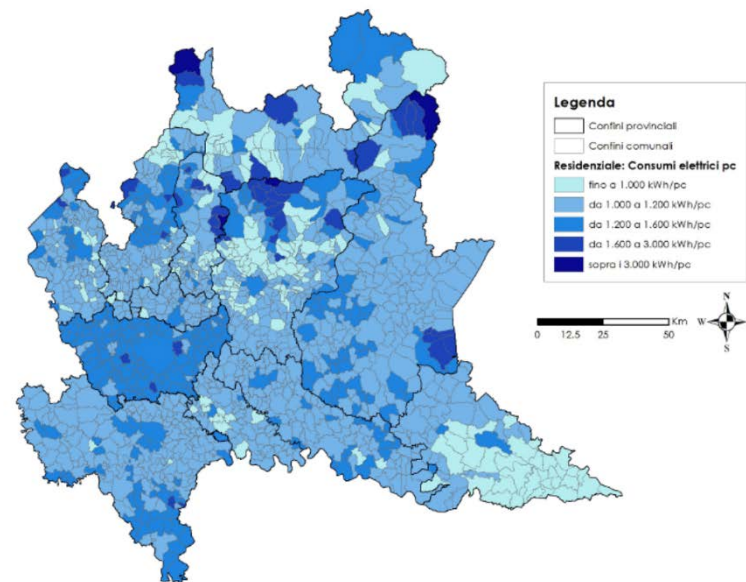
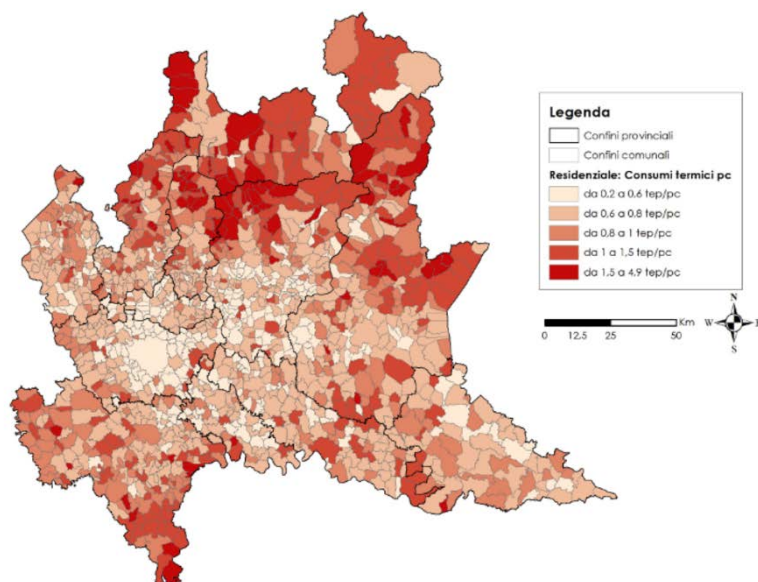
Ma la maggior parte dei comuni è sotto lo 0,8 tep/pc. Dalla ripartizione geografica emerge nettamente la differenza tra comuni in fascia montana e quelli in aree con clima più mite. I comuni con i consumi maggiori sono proprio quelli alpini e prealpini e dell'Oltrepò pavese e superano il tep a testa mentre i comuni della pianura e della fascia pre-collinare sono nella maggior parte dei casi sotto la media dei consumi.

Per quanto attiene i consumi elettrici ogni lombardo in casa propria consuma circa 1.160 kWh all'anno (pari a 0,1 tep procapite). A livello territoriale la situazione è diversa rispetto ai consumi termici. La maggior parte dei comuni lombardi ha un consumo prossimo alla media. Picchi di consumi elettrici si registrano in alcune aree montane e potrebbero essere dovuto anche a sistemi di climatizzazione invernale elettrica. La quasi totalità dei consumi nella zona milanese presenta consumi superiori alla media.

Consumi termici pro capite nel settore residenziale

Consumi elettrici pro capite nel settore residenziale

Fonte ARIA S.p.A., SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente Energia e Territorio - ARIA S.p.A. (energialombardia.eu)



Il parco di produzione elettrica lombardo è contraddistinto da un'elevata efficienza energetica ed ambientale che rende la Lombardia un'eccellenza nel panorama del sistema energetico nazionale. L'attuale configurazione è il risultato di un profondo processo di ristrutturazione che ha interessato l'ultimo decennio, caratterizzato da importanti progetti di repowering e revamping di impianti esistenti e da progetti di nuove centrali a ciclo combinato.

Sotto il profilo energetico, il rendimento di trasformazione termoelettrica è migliorato complessivamente del 10% (da poco più del 40% ad oltre il 50%), garantendo in questo modo una riduzione del fabbisogno energetico complessivo, a parità di produzione elettrica. La capacità di generazione installata nel 2019 è prossima a 20 GW corrispondente al 17% del sistema impiantistico nazionale. In Lombardia circa il 55% della potenza elettrica installata è costituita da centrali termoelettriche alimentate a gas metano (circa 10,5 GW) mentre la potenza rinnovabile installata ha superato gli 8 GW.

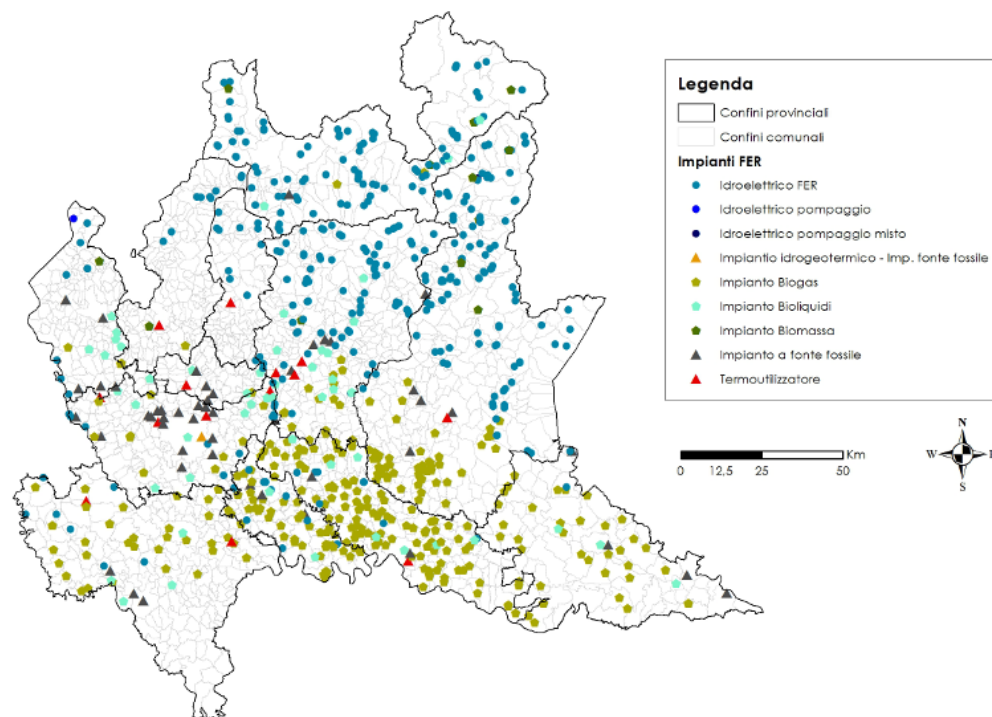
Nella mappa si riporta la distribuzione territoriale del parco di generazione lombardo, suddiviso per tipologia impiantistica sia alimentata a fonte

fossile sia FER.”

Nella mappa seguente è riportata la distribuzione territoriale del parco generazione lombardo, suddiviso per tipologia impiantistica sia alimentata a fonte fossile sia FER.

Impianti di produzione di energia elettrica in Lombardia

Fonte, ARIA S.p.A., SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente Energia e Territorio - ARIA S.p.A. (energialombardia.eu)



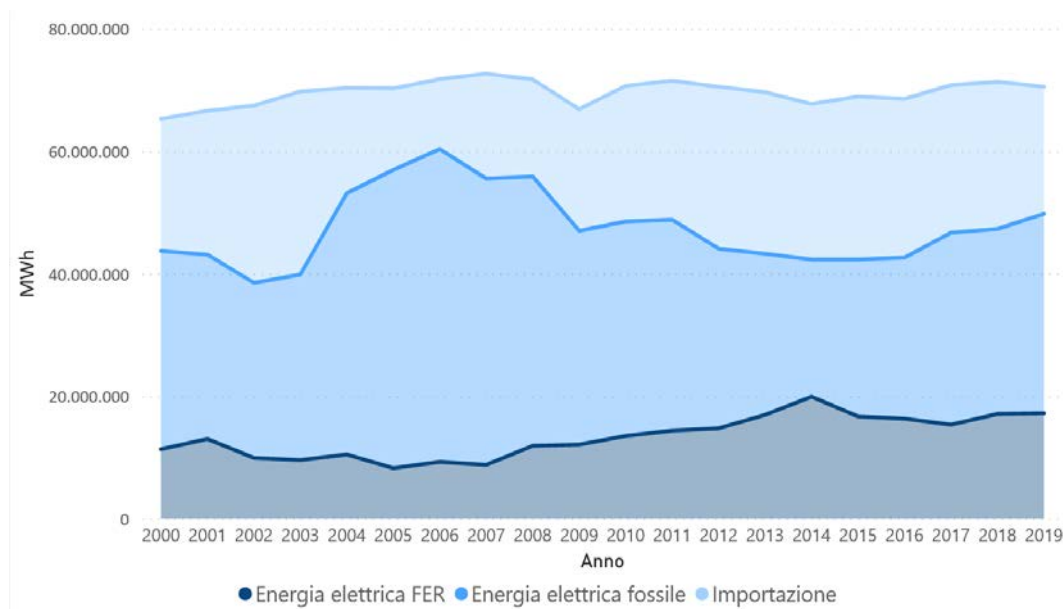
“La Lombardia produce circa il 17% dell'elettricità complessiva (FER+Fossile) prodotta in Italia, mentre consuma il 22% dell'energia elettrica. Nel 2019 l'energia elettrica prodotta è stata circa 49.800 GWh, di cui il 35% da fonti rinnovabili (17.200 GWh), mentre la restante quota è stata generata dal parco termoelettrico regionale (32.200 GWh) e dall'idroelettrico da pompaggio (400 GWh). La quota di importazione è il 30%, ma diminuita rispetto al 2018 (circa 20.800 GWh).

L'andamento della produzione energetica da fonte fossile presenta un picco negli anni centrali della prima decade del 2000, in virtù del potenziamento del parco termoelettrico. Ma già a partire dal 2007 si cominciano a sentire gli effetti della liberalizzazione del mercato elettrico.

Dal 2008 al 2019 la potenza delle centrali termoelettriche alimentate a fonte fossile si è ridotta di 1,5 GW e la relativa produzione è diminuita di oltre il 30%. Nel 2014, anno con la minore produzione elettrica da fonte fossile del periodo, la diminuzione rispetto al 2008 è stata del 70%, a fronte di una produzione da fonti rinnovabili di poco meno di 20.000 GWh. È emblematica la corrispondenza tra la (ri)crescita delle importazioni e la diminuzione della produzione termoelettrica da fonte fossile. Negli anni dal 2013 al 2015 si è verificato il sorpasso tra l'energia elettrica importata e quella fossile prodotta in Lombardia; dal 2017 invece la produzione termoelettrica fossile è ritornata maggiore dell'importazione."

Produzione di energia elettrica in Lombardia

Fonte ARIA S.p.A., SIRENA20 - Sistema Informativo Regionale Energia e Ambiente Energia e Territorio - ARIA S.p.A. (energiailombardia.eu)

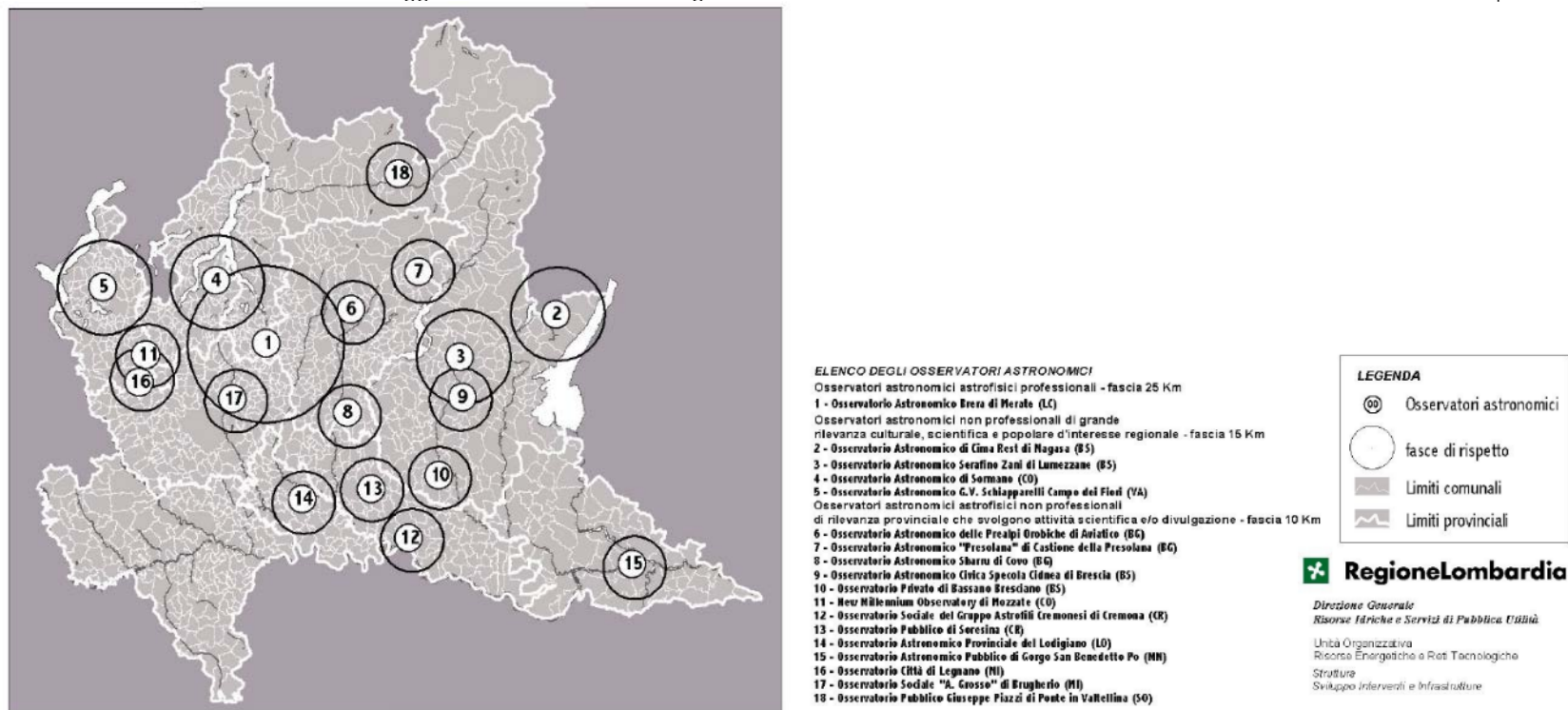


Inquinamento luminoso

In termini di contenimento dell'inquinamento luminoso, la D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto" definisce le fasce di rispetto degli osservatori astronomici presenti in Lombardia.

Estratto Allegato A Quadro d'insieme degli osservatori astronomici sul territorio lombardo

Fonte D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000, "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"



Inerente alla tematica, si segnala che con l.r. n. 31/2015 sono state approvate le nuove "Misure di efficientamento dei sistemi di illuminazione esterna con finalità di risparmio energetico e di riduzione dell'inquinamento luminoso".

La norma prevede all'articolo 9 le "Zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso" ovvero al comma 6 - I parchi nazionali, i siti di Rete Natura 2000 e le aree a parco naturale inserite nelle aree regionali protette di cui all'articolo 1 della legge regionale 30 novembre 1983, n. 86 (Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale), costituiscono zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso. Per i Comuni, il

cui territorio ricade all'interno delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso, è prevista, al comma 7, la richiesta ai gestori delle zone di particolare tutela dall'inquinamento luminoso, prima dell'approvazione del DAIE, un parere sui contenuti del Documento in relazione alle finalità di salvaguardia delle aree o delle attività tutelate.

2. Elementi di attenzione

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale

Alterazioni degli habitat riproduttivi delle specie lacustri

Inquinamento delle acque

Asciutte dei corpi idrici e interventi di manutenzione ordinaria dei canali irrigui

3. Fonti e banche dati

- www.energiailombardia.eu
- D.G.R. n. 2611 dell'11.12.2000 "Aggiornamento dell'elenco degli osservatori astronomici in Lombardia e determinazione delle relative fasce di rispetto"

RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

1. Descrizione della componente

Inquinamento da radiazioni ionizzanti

Gli esseri viventi sono da sempre costantemente esposti alla radioattività naturale sia di origine extraterrestre (raggi cosmici provenienti dalle stelle) che terrestre (rocce, minerali, acque), fortemente variabile in relazione alla conformazione geologica delle diverse aree. A questa componente naturale si aggiunge una componente artificiale.

In Lombardia è attivo il monitoraggio di determinate sorgenti di potenziale rischio ambientale e sanitario, affidato ad ARPA in collaborazione col sistema sanitario regionale, il cui scopo è evidenziare eventuali stati di contaminazione. Vi è inoltre un sistema di controllo relativo al complesso tema della presenza di radioattività nei materiali metallici e di recupero di cui tratta l'art. 157 del D.lgs. 230/95 e della giacenza nelle aziende del territorio lombardo di prodotti radiocontaminati o di materiali derivanti dalla bonifica degli insediamenti produttivi colpiti dai fenomeni che proprio l'art. 157 si propone di prevenire.

La radioattività terrestre rappresenta la componente naturale che, in condizioni normali, contribuisce maggiormente alla radioattività ambientale in particolare con il Radon: gas incolore ed inodore, inquinante *indoor*, che si fissa alla polvere nell'aria che viene respirata e arriva a depositarsi nei bronchi. Le sorgenti primarie sono suolo, rocce, materiali da costruzione, falde acquifere. Fuoriuscendo da tali matrici, si disperde e si diluisce all'aperto, mentre in ambienti chiusi può accumularsi, raggiungendo a volte concentrazioni elevate, soprattutto in cantine, seminterrati e piani bassi, specie se mal ventilati.

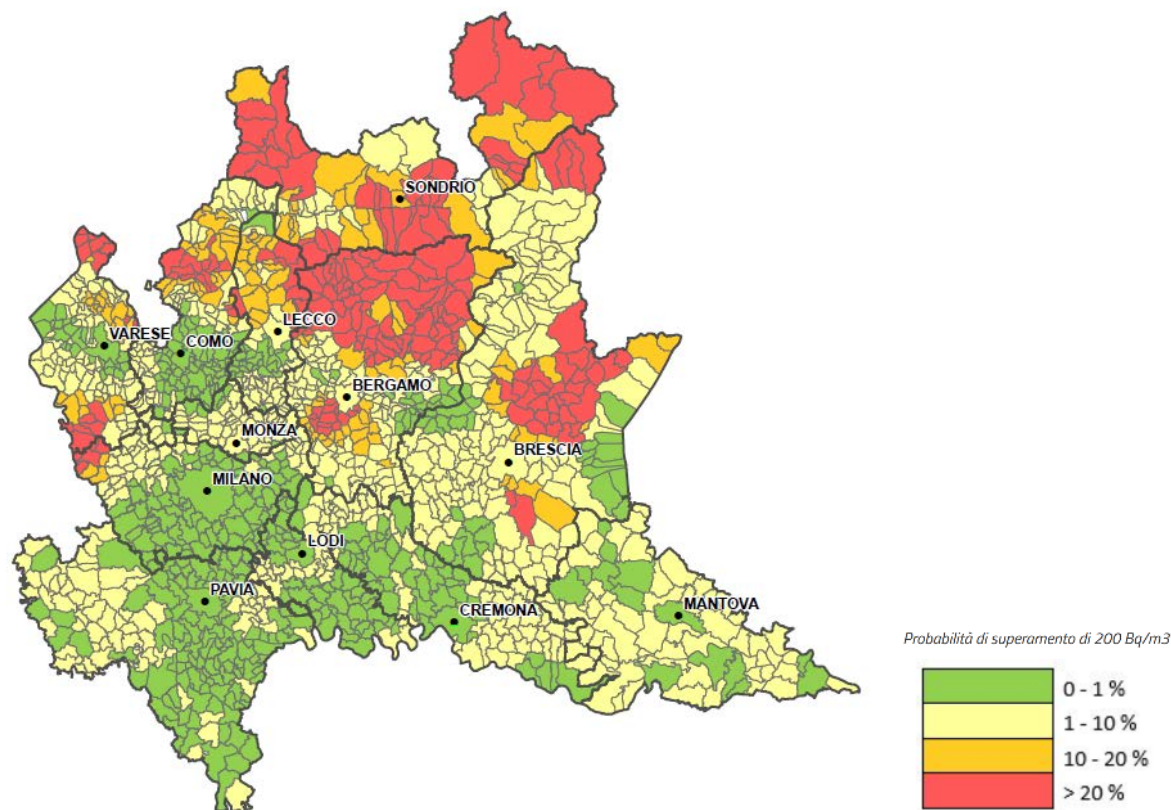
La Regione Lombardia, nel 2004, ha svolto sull'intero territorio regionale una campagna di misura per l'individuazione delle aree ad elevata probabilità di alte concentrazioni di Radon (*Radon prone areas*), come previsto dal D.lgs. 241/00.

In media, la concentrazione di Radon *indoor* misurata è pari a 124 Bq/mc e i valori più elevati di concentrazione sono stati riscontrati nella parte settentrionale e montuosa, nelle province di Sondrio, Bergamo, Varese, Brescia e Lecco, confermando lo stretto legame tra la presenza di Radon e le caratteristiche geologiche del territorio.

Tra le mappature possibili relative al rischio di esposizione al gas Radon, si riporta quella relativa alla probabilità che una generica abitazione a piano terra abbia una concentrazione di radon superiore a 200 Bq/mc, livello ritenuto significativo.

Probabilità che un'abitazione a piano terra abbia concentrazione di radon superiore a 200 Bq/mc

Fonte <http://www.arpalombardia.it/Pages/Radioattivita/Radon/Mappatura%20del%20rischio.aspx?firstlevel=Radon>



Inquinamento da radiazioni non ionizzanti

Come per le radiazioni ionizzanti, anche per le radiazioni non ionizzanti è presente un fondo naturale (campi elettromagnetici) dovuto ad emissioni del sole, della Terra stessa e dell'atmosfera, mentre l'apporto legato alle attività umane deriva dallo sviluppo tecnologico conseguente all'utilizzo dell'elettricità, con l'introduzione di apparati sorgente di campo elettromagnetico di entità dipendente dalle caratteristiche tecniche e di funzionamento.

Questo ha portato con sé un aumento dell'attenzione per i potenziali rischi sanitari e di impatto sull'ambiente delle radiazioni non ionizzanti, creando l'esigenza di sorveglianza e controllo del campo elettrico (V/m), e/o del campo magnetico (microTesla) in luoghi in cui vi sia

permanenza di persone.

Le principali sorgenti tecnologiche in ambiente esterno per l'alta frequenza sono gli impianti per le telecomunicazioni e per la radiotelevisione: i primi sono le stazioni radio-base (SRB) per la telefonia cellulare, che diffondono il segnale in aree limitate ed hanno potenza di entità ridotta (diffusi quindi in modo capillare soprattutto in ambito urbanizzato), mentre gli impianti radiotelevisivi, per lo più localizzati in aree isolate al di fuori dei centri urbanizzati, diffondono il segnale su aree più vaste e potenze emmissive più elevate. Le sorgenti di campo a bassa frequenza sono, invece, il complesso delle linee e delle cabine elettriche, i videotermini e gli elettrodomestici, ovvero tutti gli apparecchi alimentati dalla corrente elettrica.

ARPA Lombardia si occupa della vigilanza e controllo dei limiti e dei valori di attenzione per la protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici prodotti da sorgenti ambientali ad alta frequenza (antenne di telecomunicazione e radiotelevisione) e a bassa frequenza (elettrodotti e cabine di trasformazione).

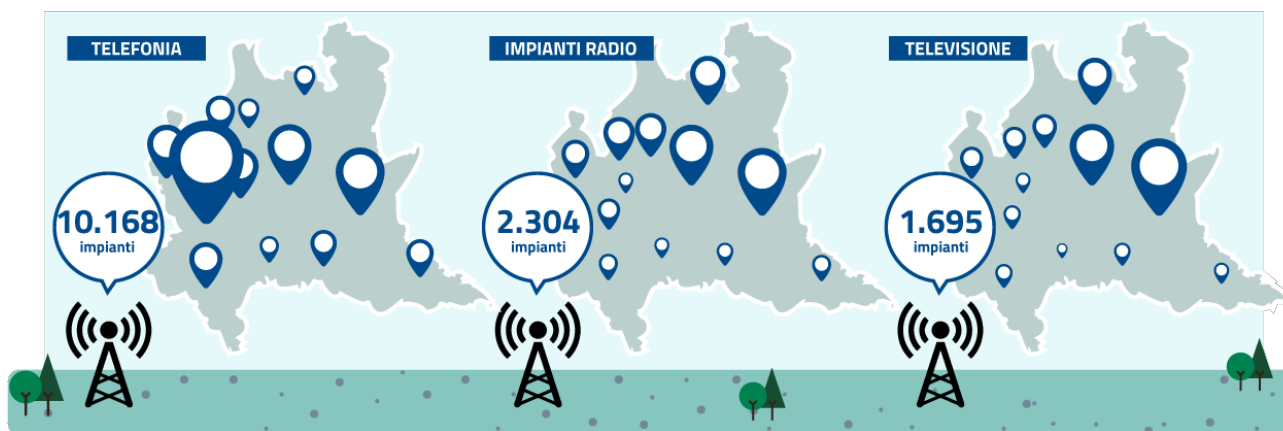
Per quanto riguarda le alte frequenze, rilevanti sono state le recenti modifiche tecnologiche e normative.

La densità di potenza degli impianti presenti sul territorio è moderatamente aumentata in tutte le province a causa oltre che del completamento della rete LTE, il sistema di telefonia di quarta generazione, dello sviluppo della rete di quinta generazione (5G).

Pur se numerosi sono i siti in prossimità dei quali i valori di campo elettromagnetico, stimati attraverso simulazioni, si avvicinano al valore di attenzione definito dalla normativa vigente, sostanzialmente tali limiti sono ampiamente rispettati, grazie ad una puntuale e precisa attività preventiva in fase di autorizzazione e all'attività di controllo.

Distribuzione delle stazioni radiobase e degli impianti radiotelevisivi - 2020

Fonte ARPA, <https://www.arpalombardia.it/Pages/RSA/NIR.aspx>



Rispetto all'anno precedente il numero di impianti di telefonia è aumentato lievemente in tutte le province, anche a causa dello sviluppo della rete Iliad e l'aggiornamento dei dati relativi alla rete Linkem.

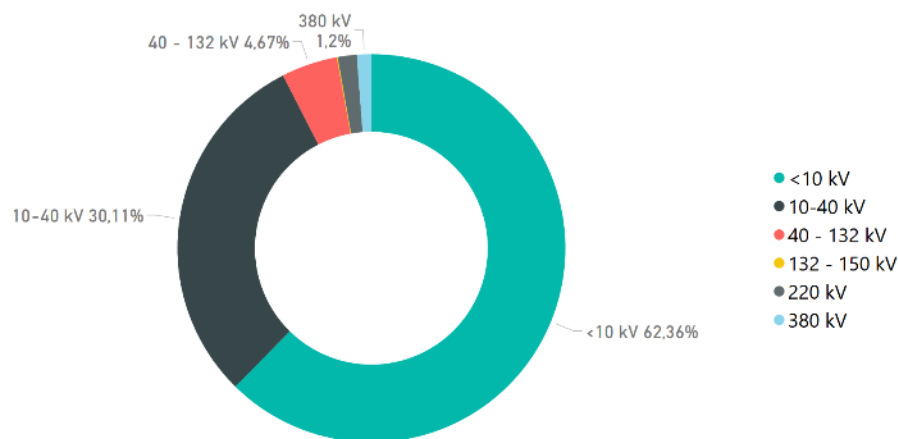
Nel 2020 in Lombardia sono state effettuate 115 misure in prossimità di siti RTV; nel 80 % dei casi i valori misurati sono risultati inferiori a 6 V/m, valore di attenzione fissato dalla vigente normativa e nel 55 % sono inferiori a 3 V/m.

Per la distribuzione e localizzazione aggiornata delle antenne con frequenza compresa nell'intervallo 100 kHz -300 GHz si rimanda al Catasto regionale degli impianti fissi di telecomunicazione e radiotelevisione - CASTEL (istituito dall'art. 5 della l.r. 11/2001 "Norme sulla protezione ambientale dall'esposizione a campi elettromagnetici indotti da impianti fissi per le telecomunicazioni e la radiotelevisione") al link: <http://castel.arpalombardia.it/castel/>.

Le maggiori sorgenti a bassa frequenza sono gli elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione), la cui estensione in termini di km in Lombardia è molto elevata: nelle aree circostanti la loro locazione producono un campo elettromagnetico proporzionale alla tensione e alla corrente circolante. Per tale motivo nella pianificazione territoriale è necessario indicare la presenza di linee elettriche: gli edifici in cui è prevista la permanenza di persone superiore alle 4 ore, devono essere localizzati al di fuori delle fasce di rispetto previste. Negli ultimi 10 anni i dati raccolti registrano di fatto un sostanziale rispetto dei limiti e l'estensione delle linee elettriche non è aumentata in modo rilevante. La maggior parte della rete elettrica della Lombardia è costituita da linee a media e bassa tensione (<40 kV), che rappresentano lo stadio finale del processo di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica e che si presentano, dunque, con una densità sul territorio nettamente superiore rispetto alle linee a tensione più elevata.

Consistenza delle linee elettriche in Lombardia - 2016

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA (<https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/Estensioni-linee-elettriche-2016.aspx?tipodati=0&tema=Radiazioni%20non%20ionizzanti%20%28NIR%29&sottotema=Sottotema%20ambientale&ordine=1>)



2. Elementi di attenzione

/

3. Fonti e banche dati

- “Dati e Indicatori” ARPA
- Piano di monitoraggio per l’individuazione delle Radon Prone Areas nella Regione Lombardia - ARPA Lombardia Settore Agenti Fisici, Milano - ARPA Lombardia Dipartimento provinciale di Bergamo
- <https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/Estensioni-linee-elettriche-2016.aspx?tipodati=0&tema=Radiazioni%20non%20ionizzanti%20%28NIR%29&sottotema=Sottotema%20ambientale&ordine=1>
- www.arpalombardia.it/Pages/Radioattivita/Radon/Mappatura%20del%20rischio.aspx?firstlevel=Radon
- www.arpalombardia.it/Pages/RSA/NIR.aspx

MOBILITÀ E TRASPORTI

1. Descrizione della componente

Il sistema dei trasporti rappresenta una determinante ambientale tra le principali, generando pressioni significative, tra le quali l'emissione di gas serra e altri inquinanti e di rumore, oltreché la frammentazione del territorio libero.

La Lombardia, in relazione alle caratteristiche e alla natura della sua struttura insediativa e produttiva nonché alla sua posizione geografica, è al centro di importanti flussi di attraversamento (tre corridoi europei).

Il riferimento principale per questa componente e per ogni ulteriore approfondimento è il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti - PRMT (approvato con D.C.R. n. 1245 del 20.09.2016), strumento che delinea il quadro di riferimento dello sviluppo futuro delle infrastrutture e dei servizi per la mobilità di persone e merci in Lombardia e al Monitoraggio intermedio dello stesso.

Il Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti è stato costruito a partire da un lavoro di analisi della domanda di mobilità che ha anche prodotto una banca dati, quale la Matrice regionale Origine/Destinazione 2014, online sul portale Open Data: <http://www.dati.lombardia.it>.

Rete viabilistica e mobilità su gomma

Nel territorio regionale il trasporto su gomma rappresenta il modo prevalente per il movimento di passeggeri (più del 70% degli spostamenti totali) e merci (più del 90% degli spostamenti totali).

La rete viabilistica lombarda è costituita da più di 700 km di autostrade, da 1.000 km di strade statali, da più di 10.000 km di strade provinciali e da oltre 58.000 km di strade comunali (un terzo dei quali di tipo extraurbano).

Le province con maggior dotazione infrastrutturale sono Lodi, Brescia e Pavia, mentre Lecco e Sondrio hanno dotazione nettamente inferiore, considerate anche le particolari condizioni orografiche.

I principali grandi progetti che andranno ad estendere il sistema viario lombardo sono la Pedemontana (in parte realizzata), la TEEM – Tangenziale Est Esterna di Milano e la BreBeMi – Brescia Bergamo Milano, queste ultime completamente realizzate.

Rete viabilistica

Figura 3.22 Classificazione funzionale della rete extraurbana

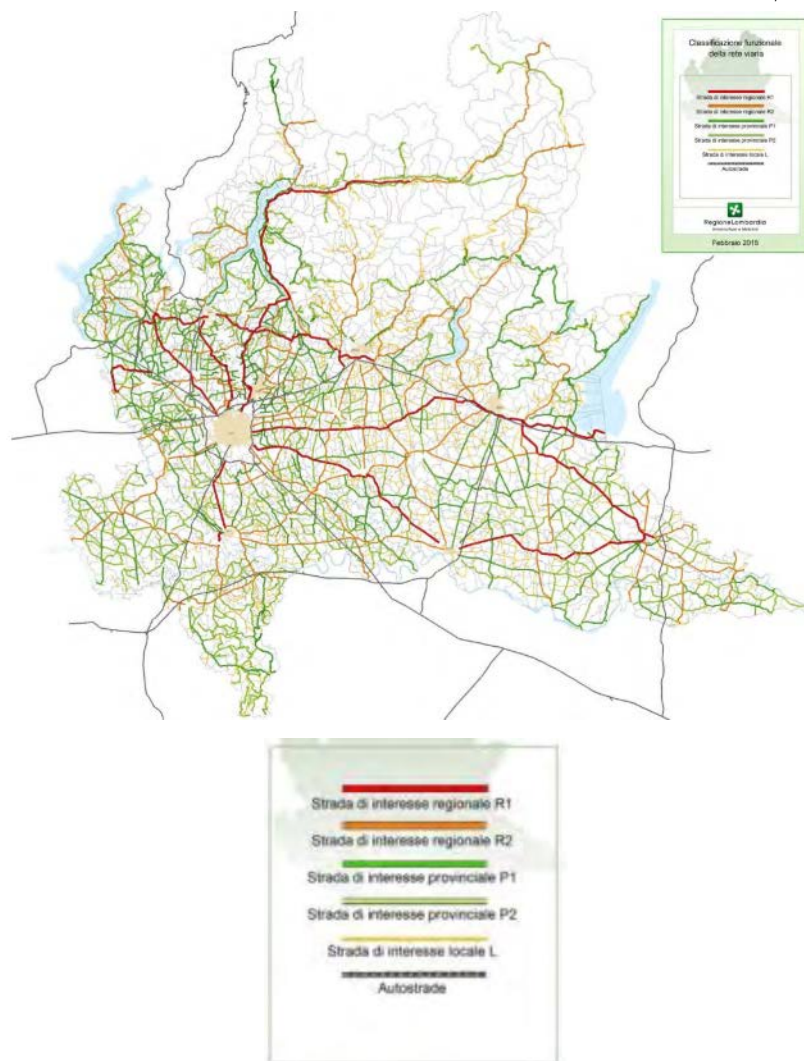
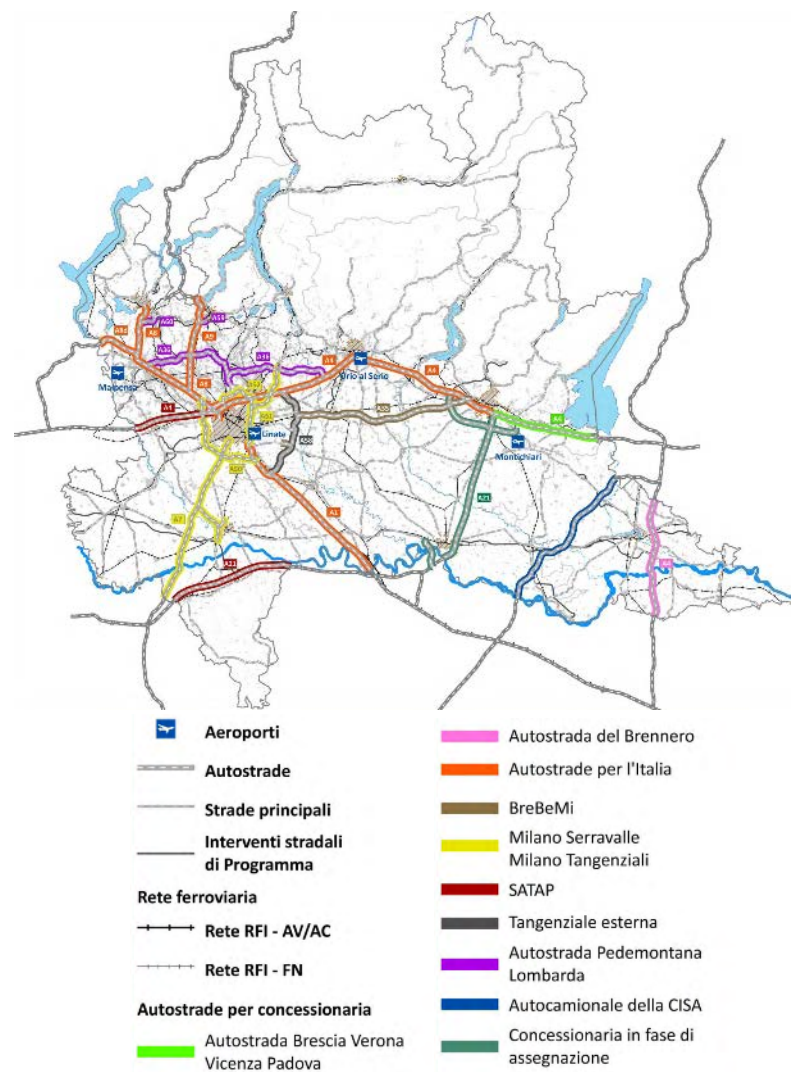


Figura 3.23 - Autostrade nazionali realizzate o di prossima realizzazione classificate per concessionaria



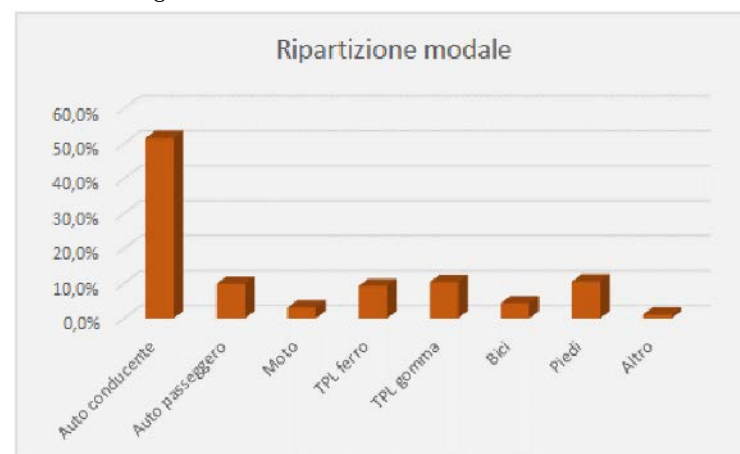
L'automobile e, in generale, il trasporto su gomma rappresentano il mezzo preferito per la quasi totalità delle esigenze di mobilità privata dei lombardi.

Tab. A 19 - Spostamenti passeggeri per modalità di trasporto e relativa ripartizione modale. Fonte modelli Regione Lombardia

Fonte Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e PoliS

Modalità di trasporto	2014		2016	
	Spost./giorno	Quota modale	Spost./giorno	Quota modale
Auto conducente	8.514.940	51,8%	8.854.851	51,5%
Auto passeggero	1.651.221	10,1%	1.694.953	9,9%
Moto	522.934	3,2%	530.755	3,1%
TPL ferro	1.458.550	8,9%	1.587.138	9,2%
TPL gomma	1.667.611	10,2%	1.783.216	10,4%
Bici	721.608	4,4%	746.990	4,3%
Piedi	1.725.599	10,5%	1.811.866	10,5%
Altro	166.414	1,0%	179.659	1,0%
TOTALE	16.428.877	100,0%	17.189.428	100,0%

Fig. A 13 – Ripartizione modale spostamenti dei passeggeri. Anno 2016



Car sharing e car pooling

Da dicembre 2010 è attivo il progetto E-vai di car sharing ecologico, gestito da TreNord e Sems (società di Ferrovie Nord). Il servizio è composto da oltre 50 punti di car sharing10 che mettono a disposizione vetture elettriche, o a basso impatto ambientale, in prossimità delle stazioni ferroviarie dei capoluoghi di provincia e presso i principali luoghi di interesse pubblico, quali i palazzi comunali, gli aeroporti e gli ospedali. Per quanto riguarda i servizi di car sharing in generale, la realtà più consistente e dinamica è quella di Milano, nella quale ad oggi sono attivi anche i seguenti servizi: GuidaMI, Car2go, Enjoy, EQ sharing e Twist. Sul territorio regionale sono inoltre attive diverse iniziative di car pooling gestite da aziende private. La maggior parte delle iniziative di car pooling si dota di piattaforme web che svolgono la funzione di mettere in contatto persone disponibili a condividere viaggi in automobile, non limitati necessariamente al territorio regionale.

Rete e mobilità ferroviaria

La disponibilità infrastrutturale ferroviaria si configura in prevalenza come struttura radiale: i collegamenti si diramano dalla città di Milano, polo attrattore contemporaneamente regionale e nazionale, verso i principali capoluoghi lombardi e le maggiori città del nord Italia.

La rete ferroviaria si estende in Lombardia per circa 2.000 km con un totale di 421stazioni. Di tale rete:

- circa 320 km con 120 stazioni costituiscono la rete regionale in concessione a Ferrovienord SpA (linee dei rami Milano ed Iseo);
- la restante parte appartiene alla rete nazionale in concessione a RFI SpA ed è suddivisa fra rete AV/AC (linea Milano - Bologna, linea Milano - Torino), rete fondamentale, rete complementare e linee nodo

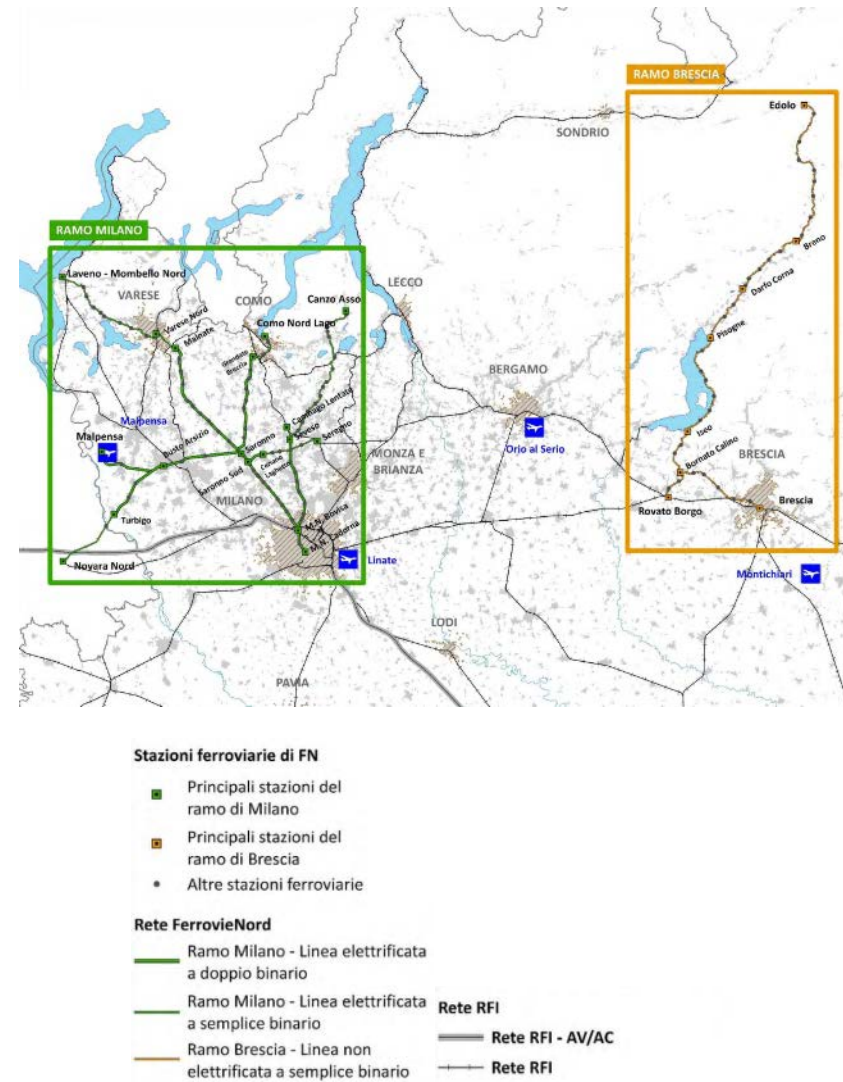
Rete ferroviaria

Figura 3.6 – Rete ferroviaria fondamentale e complementare RFI in Lombardia

Fonte PRMT, 2016, Regione Lombardia



Figura 3.5 - Rete ferroviaria FerrovieNord in Lombardia



Rete e mobilità aeroportuale

Le infrastrutture aeroportuali lombarde annoverano, prima tra tutte, l'aeroporto di Malpensa, opera infrastrutturale di trasporto più importante realizzata negli ultimi decenni in Lombardia e uno dei principali aeroporti internazionali e intercontinentali d'Europa. Insieme a Malpensa, il sistema aeroportuale è composto dagli aeroporti di Milano-Linate, Orio al Serio-Bergamo (quest'ultimo punto di riferimento del nord Italia per quanto concerne i voli low cost) e Montichiari-Brescia.

Di seguito i grafici relativi alla variazione del trasporto aereo passeggeri e merci relativo al periodo 2010-2017.

Trasporto aereo Fonte Assareporti

Fig. A 14 Trasporto aereo commerciale. Serie storica passeggeri

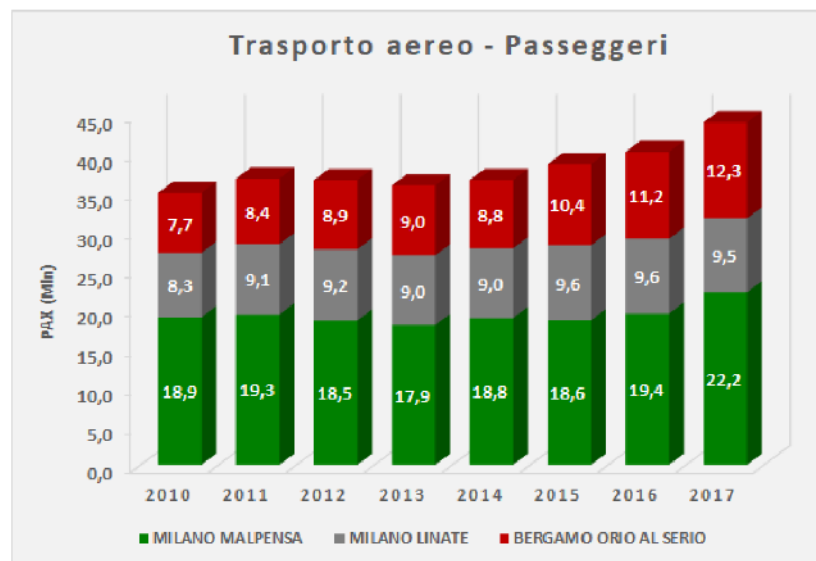
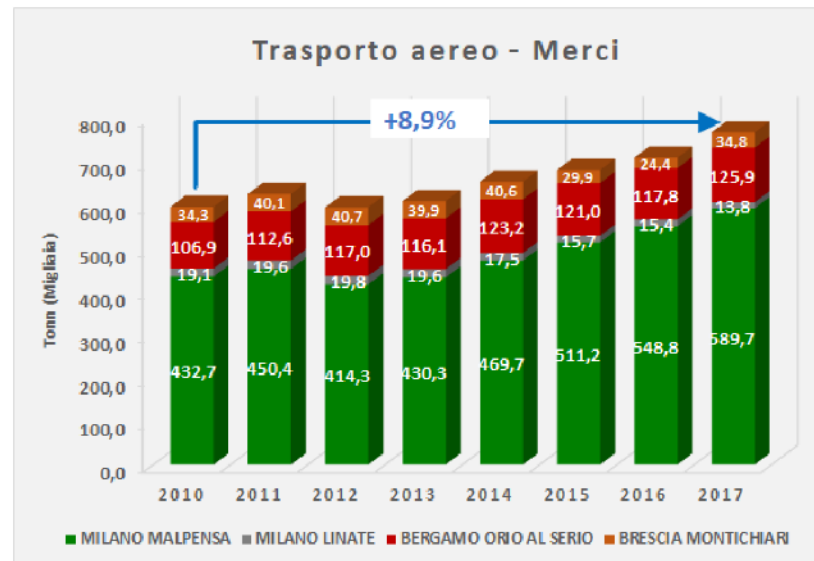


Fig. A 15 - Trasporto aereo cargo. Serie storica merci



Scelte di mobilità

A partire dal 2000, l'anno 2008 ha registrato il massimo livello di utilizzo del trasporto pubblico, ma nel 2009 (a causa di elementi favorevoli all'automobile quali gli incentivi all'acquisto dei veicoli e la diminuzione del prezzo della benzina) la modalità pubblica ha subito notevoli ripercussioni. L'andamento tra il 2014 e il 2016 è evidenziato nelle tabelle di seguito riportate.

Trasporto aereo
Fonte modelli Regione Lombardia

Fonte Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e PoliS

Tab. A 18 - Spostamenti passeggeri per motivo dello spostamento

Motivo dello spostamento	2014		2016	
	Spost./giorno	%	Spost./giorno	%
LAVORO	3.664.555	22,3%	3.850.503	22,4%
STUDIO	904.040	5,5%	949.998	5,5%
AFFARI	434.623	2,6%	451.508	2,6%
OCCASIONALI	4.202.191	25,6%	4.352.434	25,3%
RIENTRO A CASA	7.223.468	44,0%	7.584.984	44,1%
TOTALE	16.428.877	100,0%	17.189.428	100,0%

Tab. A 19 - Spostamenti passeggeri per modalità di trasporto e relativa ripartizione modale

Modalità di trasporto	2014		2016	
	Spost./giorno	Quota modale	Spost./giorno	Quota modale
Auto conducente	8.514.940	51,8%	8.854.851	51,5%
Auto passeggero	1.651.221	10,1%	1.694.953	9,9%
Moto	522.934	3,2%	530.755	3,1%
TPL ferro	1.458.550	8,9%	1.587.138	9,2%
TPL gomma	1.667.611	10,2%	1.783.216	10,4%
Bici	721.608	4,4%	746.990	4,3%
Piedi	1.725.599	10,5%	1.811.866	10,5%
Altro	166.414	1,0%	179.659	1,0%
TOTALE	16.428.877	100,0%	17.189.428	100,0%

Tab. A 20 - Domanda di servizi di Trasporto Pubblico

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
FERROVIA (No Io Viaggio)	134,4	135,6	138,9	155,5	161,4	150,8
TPL	755,3	751,8	726,3	804,8	737,9	840,5
ALTRO (Io Viaggio)	57	80,3	98	128,4	201,7	253,5
TOTALE	946,7	967,7	963,2	1088,7	1101	1244,8

Tab. A 22- Offerta trasporto ferroviario per tipologia di servizio

	2012			2016			2017		
	tr.-km/anno (min)	tr./giorno	posti/giorno (migliaia)	tr.-km/anno (min)	tr./giorno	posti/giorno (migliaia)	tr.-km/anno (min)	tr./giorno	posti/giorno (migliaia)
SUBURBANI	11,8	678	395,3	13,1	795	463,1	13,3	811	459,6
REGIONALI	18,4	1.062	334,2	20,3	1.255	433,9	20,2	1.259	429,8
REGIO EXPRESS	10,7	396	203,1	10,6	372	180,1	10,8	373	180,3
TOTALE FERRO+TPL	40,9	2.136	932,6	44,0	2.422	1077,1	44,2	2.443	1069,6

Sistema Navigabile

Un elemento interessante del sistema trasportistico lombardo è rappresentato dalle vie navigabili, attualmente sfruttate principalmente a fini turistici e ricreativi, cui corrisponde circa il 62% degli spostamenti complessivi su acque interne. Nel suo complesso, il sistema navigabile regionale rientra nel sistema idroviario padano-veneto, che si estende verso l'Adriatico con i porti commerciali di Cremona e Mantova.

Sui cinque laghi maggiori (Lago Maggiore, Lago di Como, Lago di Garda, Lago d'Iseo e Lago di Lugano) sono attivi servizi di navigazione pubblica di linea, gestiti da tre operatori diversi.

Ad oggi, i servizi di navigazione pubblica di linea rispondono alle esigenze di mobilità locale e rappresentano una risorsa importante per il turismo lacuale. Ogni anno i servizi di navigazione trasportano circa 9 milioni di passeggeri (di cui, nel 2013, circa 3 sul Lago Maggiore, più di 2,5 sul Lago di Como, quasi 2 sul Lago di Garda, circa 1,3 sul Lago d'Iseo e quasi 0,3 sul Lago di Lugano) e più di 600.000 veicoli (dato 2013).

Le attività di navigazione pubblica, non di linea, con finalità turistiche rappresentano una realtà diffusa su tutti i laghi maggiori, su alcuni laghi

minori e sulla rete dei fiumi e dei canali.

Vie d'acqua della Lombardia

Fonte Figura 3.21, PRMT, 2016, Regione Lombardia



Sul lago d' Idro, dopo alcuni anni di navigazione sperimentale, è stato attivato un servizio turistico a carattere stagionale (giugno-settembre, due corse al giorno) gestito dalla Provincia di Brescia e dalla Comunità Montana di Valle Sabbia.

La navigazione pubblica, commerciale e da diporto in Lombardia si appoggia su una rete di vie navigabili significativamente estesa che comprende, oltre ai cinque laghi maggiori, anche 18 laghi minori, il fiume Po e le idrovie collegate (fiumi Ticino, Adda, Oglio, Mincio e canali Cremona Pizzighettone e Fissero Tartaro Canal Bianco) nonché il sistema dei Navigli lombardi e delle idrovie collegate (Bacino del Panperduto, Canale Industriale e Canale Villoresi), che storicamente collega il nodo di Milano con i laghi e il Po.

Relativamente al sistema Navigli Lombardi e idrovie collegate, dopo diversi anni di servizio sperimentale, è in fase di attivazione (previsione a regime dal 2021) un servizio pubblico di navigazione turistica (r.r. 2/19). Tale servizio si pone a coronamento degli sforzi di coordinamento delle pianificazioni e programmazioni regionali (Piano Strategico Navigli, PIA Navigli, Vie d'acqua EXPO') nonché di notevoli investimenti e progetti

Rete e mobilità Ciclabile

Allegato 1 – Rete Ciclabile Regionale del PRMC

Allegato 1 - Agosto 2013 - Rete Ciclabile Regionale

1 Ticino
2 Piedemontana Alpina
3 Adda
4 Brescia - Cremona
5 Via dei Pellegrini
6 Villers
7 Ciclopista del Sole
8 Po
9 da Po
10 Navigli
11 Via delle Rissae
12 Valchiavenna
13 Oglio
14 Via del Sale - via del Mare
15 Greenway Piedemontana
16 Lambro
17 Valle Olona
18 Tirmica

19 Siti UNESCO
20 Rete ferroviaria

— Percorsi Regionali a valenza Europea
— Percorsi Regionali a valenza Nazionale

Rete Ciclabile Regionale

Regione Lombardia

Rapporto ambientale – VAS
del Piano Ittico Regionale (art. 138, comma 1 l.r. 31/2008) | 160

- 3 percorsi regionali a valenza europea del circuito Eurovelo (Via dei Pellegrini, Ciclopista del Sole, Ciclovia del Po e delle Lagune);
- 2 percorsi regionali a valenza nazionale della rete ciclabile nazionale Bicalta presentata da FIAB Onlus (Ciclovia Pedemontana Alpina, Ciclovia dell'Adda, Ciclovia Tirrenica);
- una rete di 11 percorsi regionali alla quale si connettono le reti provinciali e comunali. (percorsi cicloturistici, in parte già realizzati, in parte da completare, che possono svilupparsi interessando varie tipologie di infrastrutture).

Parallelamente all'elaborazione del PRMC è stato svolto un censimento degli interventi effettuati negli anni 2010 e 2011 da diversi enti locali, con o senza la collaborazione della Regione.

Dal 1° Rilevamento delle infrastrutture e servizi a favore della mobilità ciclistica (settembre 2012) è emerso che nel biennio 2010 e 2011 sono stati realizzati con risorse pubbliche: 184 Km di percorsi ciclabili, 33 parcheggi, per un totale di 440 posti, 32 stazioni di *bike-sharing* con 491 biciclette e una velostazione da 100 posti. Il 1° Rilevamento dei ciclisti lombardi nei capoluoghi di provincia (effettuato nell'ambito della "Settimana europea della mobilità" nel settembre 2012, pubblicato a gennaio 2013) ha evidenziato che dal punto di vista della ripartizione modale tra bicicletta e mezzi privati a motore (auto/furgoni, moto), sono state rilevate una quota minima di biciclette a Varese (2%), una quota del 12% di biciclette a Bergamo e Monza, e del 15% a Brescia e Milano; la quota di traffico motorizzato a Bergamo, Brescia, Milano e Monza va dall'85% all'88%.

Anche l'intermodalità ha un grande ruolo nel favorire la diffusione della bicicletta come mezzo di trasporto, sia per i trasporti casa-lavoro che a fini turistici-ricreativi, unitamente al *bike-sharing*.

Recentemente è stato attivato il servizio bike sharing "free floating". Il nuovo servizio prevede la possibilità di lasciare la bici anche fuori da uno stallo. Il piano prevede 12 mila biciclette sparse entro i confini comunali. Il sistema di gestione è completamente automatizzato per l'utente che visualizzerà le biciclette disponibili, potrà prenotarle, sbloccarle/bloccarle, pagare e segnalare guasti tramite una applicazione per smartphone. Le due ruote del free floating hanno un sistema GPS integrato per la localizzazione durante l'utilizzo e, in caso di furto, un sistema di bloccaggio/sbloccaggio attivabile da remoto tramite mobile app concepito in modo che la bicicletta possa essere parcheggiata senza essere legata a un supporto. Altro servizio che sta diffondendosi è Let's Ofo.

2. Elementi di attenzione

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale

Chiusura delle lanche

Alterazioni degli habitat riproduttivi delle specie lacustri

Inquinamento delle acque

3. Fonti e banche dati

- Piano Regionale della Mobilità Ciclistica, 2014, Regione Lombardia e FIAB
- Rapporto SDGs 2021: Informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia, sezione "Goal 15 La vita sulla terra", 2021, ISTAT
- Relazione di monitoraggio intermedio del Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti, 2019, Regione Lombardia e PolS

- Programma Regionale della Mobilità e dei Trasporti - PRMT, 2016, Regione Lombardia
- Linee guida per la valutazione degli impatti delle grandi infrastrutture sul sistema rurale e per la realizzazione di proposte di interventi di compensazione Val.Te.R. - VALorizzazione del Territorio Rurale, 2004 Regione Lombardia-Agricoltura e Politecnico di Milano Cedat

POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

1. Descrizione della componente

Demografia

La Lombardia è la regione più popolosa d'Italia (16% circa della popolazione totale). Dopo un trend demografico negativo nei primi anni Ottanta, dal 1989 la popolazione residente ha ripreso a crescere.

La popolazione residente a luglio 2017 è calcolata in 10.019.166 unità. Il 96,3% della popolazione risiede in centri abitati; 1,7% in nuclei abitati e il 2% in case sparse. La densità media è di 419,9 abitanti per Km (Italia: 200,6) ma cresce in pianura a 598 ab/kmq. La maggioranza della popolazione risiede infatti nella pianura, 69%; in collina risiede il 21% e in montagna l'10%.

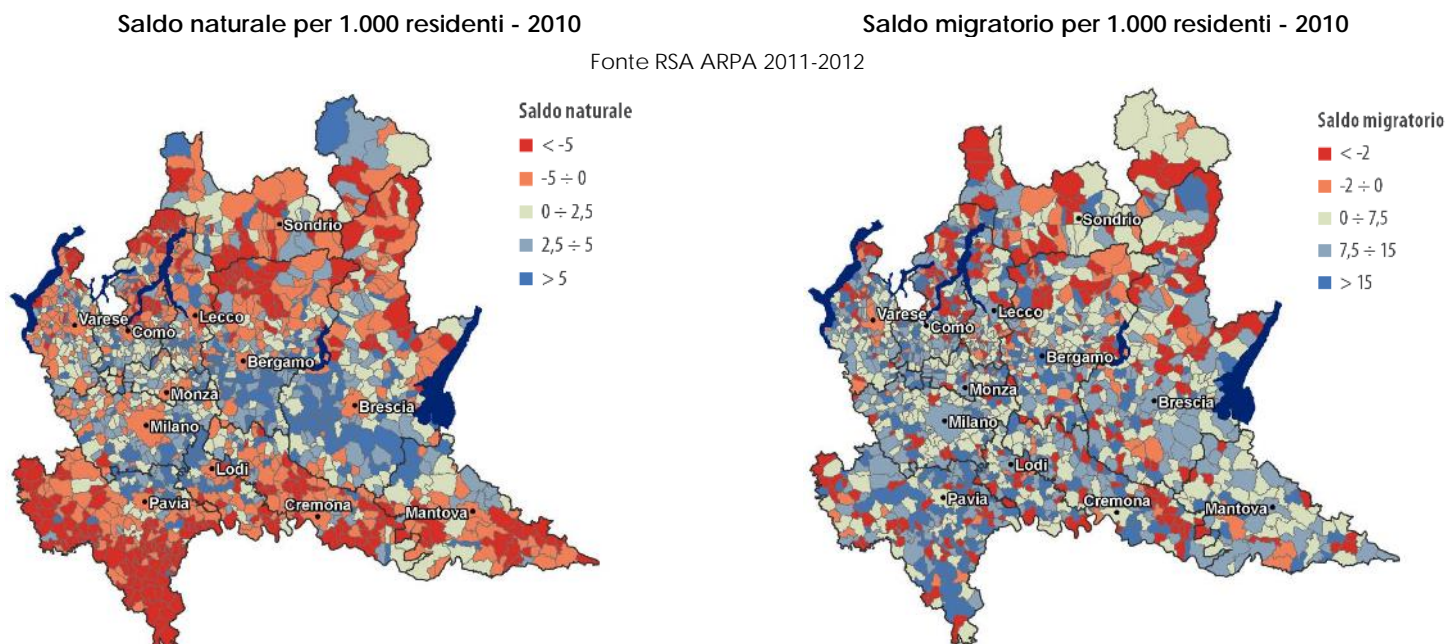
Popolazione delle province lombarde (serie storica). Fonte ISTAT

Fonte Tab. A 75 - Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e Polis

Province	Popolazione				
	2013	2014	2015	2016	2017
BERGAMO	1.107.441	1.108.853	1.108.298	1.109.933	1.111.035
BRESCIA	1.262.295	1.265.077	1.264.105	1.262.678	1.262.402
COMO	598.810	599.905	599.654	600.190	599.301
CREMONA	362.141	361.610	360.444	359.388	358.512
LECCO	340.814	340.251	339.254	339.238	339.384
LODI	229.082	229.576	229.413	229.338	229.765
MANTOVA	415.147	414.919	412.868	412.610	411.762
MILANO	3.176.180	3.196.825	3.208.509	3.218.201	3.234.658
MONZA E BRIANZA	862.684	864.557	866.076	868.859	871.698
PAVIA	548.326	548.722	547.926	547.251	545.810
SONDRIO	182.480	182.086	181.712	181.437	181.403
VARESE	887.997	890.234	890.090	890.043	890.528
TOTALE	9.973.397	10.002.615	10.008.349	10.019.166	10.036.258

L'incremento della popolazione tra il 2001 e il 2012 (+ 8,4%) è dovuto prevalentemente al saldo migratorio, mentre il saldo naturale annuale è risultato più volte negativo, specie negli anni più recenti (2012-2015); l'incremento massimo di popolazione tra il 2001 e il 2012 si è registrato nella provincia di Lodi (+14%), quello minimo in provincia di Sondrio (+2,5%). Negli ultimi cinquanta anni si è assistito a un progressivo sviluppo delle grandi aree urbane e all'identificazione di un sistema policentrico composto da diversi nuclei attrattivi. Le densità di popolazione più elevate, oltre i 2000 abitanti per kmq si registrano nei capoluoghi di provincia di Milano, Bergamo, Brescia, Como e Monza, e in numerosi comuni dell'hinterland milanese. Dei 1.544 comuni lombardi, solo 4 hanno una popolazione superiore ai 100.000 abitanti e quasi 1.100 hanno una popolazione inferiore a 5.000 abitanti.

L'andamento della popolazione in un territorio dipende da come saldo naturale e migratorio si combinano determinando il valore del saldo totale: valori positivi di quest'ultimo indicano un incremento di popolazione, valori negativi una diminuzione.



Analizzando questa combinazione, rispetto ai dati 2010, la Lombardia si può schematicamente suddividere in tre zone:

- la fascia centrale, in cui ad un saldo naturale in linea di massima positivo si somma un saldo migratorio altrettanto positivo. È in quest'area che si concentra gran parte dell'incremento demografico registrato negli ultimi anni;
- la fascia meridionale, in cui la situazione particolarmente deficitaria della componente naturale è in parte riequilibrata dall'apporto della componente migratoria. In quest'area a bassissima natalità i movimenti migratori in entrata hanno parzialmente arginato lo spopolamento. In alcune zone, in particolare la Lomellina e il Casalasco, la situazione rimane molto critica, ma nel complesso il freno alla perdita di popolazione risulta abbastanza incisivo. È emblematico in questo senso il caso dell'Oltrepò che, nonostante sia la zona lombarda più colpita da denatalità e invecchiamento, grazie al contributo delle migrazioni non sta sperimentando la drammatica emorragia di popolazione che ci si potrebbe aspettare;
- la fascia alpina, in cui la componente migratoria è meno efficace nell'arginare lo spopolamento. Sull'arco alpino risultano infatti più diffuse le aree in cui alla bassa natalità si associa la prevalenza dei movimenti migratori in uscita su quelli in entrata determinando una perdita di popolazione piuttosto rilevante.

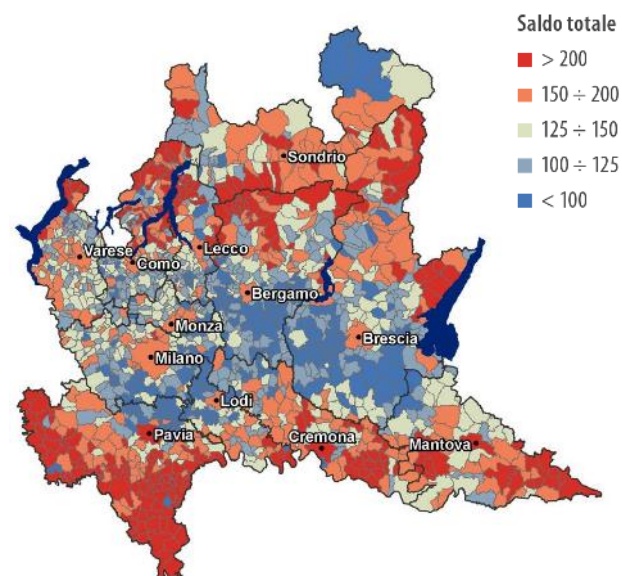
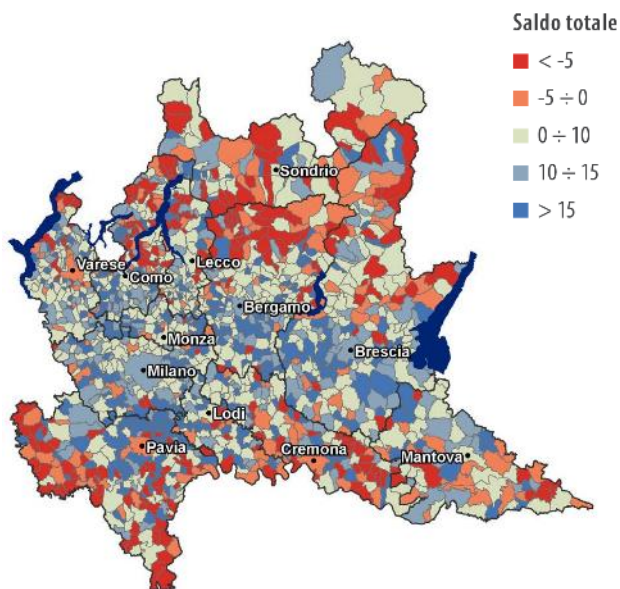
Per quanto riguarda il processo di invecchiamento, la Lombardia registra: nel 2011 l'indice di vecchiaia è pari a 141, ovvero il rapporto tra le persone con 14 anni o meno e quelle ultra65enni è di 10 a 14, mentre 15 anni fa il rapporto era di 12 a 10, anche se dal 2005 sembra essersi

attestato sugli stessi valori. Determinante, in questo senso, il contributo della popolazione migrante che è in media più giovane e tende ad avere più figli. L'invecchiamento della popolazione è fortemente correlato con la denatalità e la sua distribuzione spaziale riflette quella del saldo naturale: le aree caratterizzate da saldo fortemente negativo individuate in precedenza hanno indici di vecchiaia maggiori, mentre quelle a saldo positivo risultano tendenzialmente con popolazione più giovane.

Saldo totale per 1.000 residenti - 2010

Indice di vecchiaia - 2010

Fonte RSA ARPA 2011-2012



Per approfondire gli aspetti demografici e socio-economici, si rimanda al documento “Analisi socio-economiche e territoriali” allegato al “Progetto di integrazione del PTR ai sensi della l.r. 31/14” (approvato con D.C.R. n. 411 del 19.12.2018).

Per approfondire gli aspetti turistici, si rimanda ai documenti “Il turismo in Lombardia nel 2015” e “Le strutture ricettive in Lombardia. Analisi di alcuni servizi offerti” 2016, Osservatorio regionale del turismo e dell’attrattività – Éupolis Lombardia, scaricabili al seguente link:

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/servizi-e-informazioni/enti-e-operatori/promozione-del-turismo/promozione-turistica/osservatorio-regionale-del-turismo>.

Salute umana

Il tema della salute umana è strettamente correlato alle problematiche di tipo ambientale, in particolare per quanto riguarda l’inquinamento atmosferico ed idrico, le sostanze chimiche pericolose e il rumore. La qualità dell’ambiente locale è percepita dai cittadini come fattore

fondamentale del proprio benessere e spesso determina le scelte localizzative della popolazione.

L'inquinamento atmosferico è uno dei fattori di rischio per la salute più rilevanti tra quelli individuati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, successivo solo a fattori legati alle dannose abitudini di vita (inattività fisica, eccesso di alcol, fumo, ecc.).

Tra gli inquinanti maggiormente monitorati vi è il particolato atmosferico, data la sua capacità di penetrare in area bronco-tracheale. L'esposizione a breve termine a particolato atmosferico può aggravare asma e bronchite e favorire irregolarità del ritmo cardiaco e crisi cardiologiche nei soggetti a rischio. Effetti di lungo termine sono costituiti dalle morti per malattie cardiache e polmonari e tumori al polmone. I principali inquinanti gassosi, O₃, NO₂, e SO₂, sono causa di disfunzioni all'apparato respiratorio quali asma, irritazione di bronchi e polmoni, tosse e dolore toracico. In particolare, l'ozono può causare in età infantile un limitato sviluppo della capacità polmonare, oltre che favorire l'insorgere dell'asma.

Altro aspetto importante per la salute umana è la disponibilità di alimenti salubri e sicuri. La necessità di sviluppare una politica per l'alimentazione e la nutrizione in grado di proteggere e promuovere la salute, riducendo le malattie correlate al consumo di cibi è motivata da un rilevante problema di sanità pubblica. I contaminanti del cibo possono essere di natura chimica (antiparassitari, metalli pesanti, residui di farmaci, residui di contaminanti ambientali, ecc.) e microbiologica (Salmonella, Campylobacter, Listeria, E. Coli). Gli effetti sulla salute umana possono essere molteplici a seconda del tipo di contaminante coinvolto. Nel caso delle sostanze chimiche gli effetti sono determinati dalle caratteristiche tossicologiche di ognuna di esse e dalla dose assorbita; si ricordano per le loro peculiarità i residui di antiparassitari, i residui di farmaci e i bifenili policlorurati (PCB). I dati pubblicati da ISTAT sull'utilizzo di prodotti fitosanitari per uso agricolo in Lombardia mostrano, nel periodo 2000-2010, un trend complessivo di crescita (il dato 2010 segna un incremento del 27% rispetto al 2000).

Un importante aspetto di rischio per la popolazione è legato alla presenza di industrie a rischio di incidente rilevante – RIR. L'ultimo aggiornamento disponibile per quanto riguarda il numero stabilimenti RIR e loro distribuzione sul territorio, ai sensi del D.lgs. 105/2015, sul sito di ARPA, nella sezione "Dati e Indicatori" è relativo all'anno 2019.

"La Lombardia è la regione italiana con il più alto numero di aziende a rischio di incidente rilevante (ARIR) e con i suoi 260 stabilimenti rappresenta circa il 26,5% del totale nazionale: in particolare sono presenti 123 stabilimenti di soglia inferiore e 137 di soglia superiore.

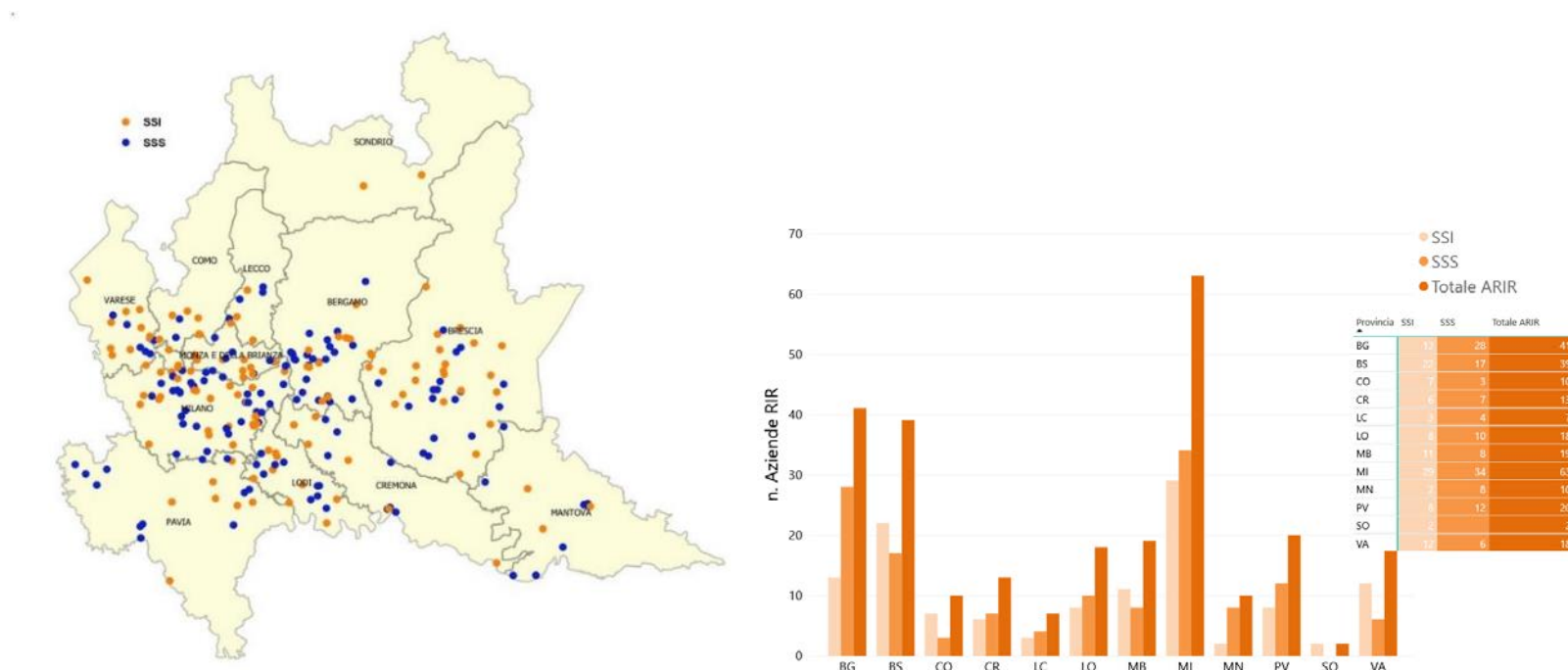
Le province con il maggiore numero di stabilimenti RIR sono Milano (63), Bergamo (41) e Brescia (39) che da sole ricomprendono circa il 55% del totale regionale. Si noti come in provincia di Sondrio non siano presenti stabilimenti di soglia superiore.

Per quanto riguarda la distribuzione per classe di stabilimento, le province che presentano il maggior numero di stabilimenti:

- di soglia inferiore sono Milano (23,6%), Brescia (17,9%), Bergamo (10,6%) e Varese (9,8%);
- di soglia superiore sono Milano (24,8%), Bergamo (20,4%), Brescia (12,4%) e Pavia (8,8%)."

Distribuzione e numero aziende RIR suddivise in Stabilimenti di Soglia Superiore (SSS) e Stabilimenti di Soglia Inferiore (SSI) - anno 2020

Fonte "Dati e Indicatori" ARPA - anno di riferimento 2020 - <https://www.arpalombardia.it/Pages/Indicatori/2020/Numero-stabilimenti-RIR-e-loro-distribuzione-sul-territorio-2020.aspx?tipodati=0&tema=Tema%20Ambientale&sottotema=RIR&ordine=1>



In stretta relazione alle tematiche del PIR, preme sottolineare il tema degli aspetti sanitari della fauna ittica: la normativa nazionale in materia sanitaria legata alla gestione dell'ittiofauna è legata principalmente alla semina in acqua pubbliche di pesci e uova embrionale. L'ultima normativa che sostituisce e recepisce tutta la legislazione precedente è il D.lgs. n. 148/2008, attuazione della direttiva 2006/88/CE relativa alle condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie animali d'acquacoltura e ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie con riferimento specifico alle famiglie dei salmonidi e degli esocidi.

Gli aspetti sanitari sono da considerare con particolare riferimento alle condizioni fisico-chimiche dei corsi d'acqua, ma anche in relazione alle componenti biologiche. Si tratta di aspetti che possono avere relazioni in riferimento di scelte connesse alla gestione della fauna ittica, in termini di quantità, presenza di specie alloctone e condizioni dello sfruttamento delle risorse.

Il tema è connesso alle scelte di gestione delle specie, tenendo conto della sensibilità della componente biotica.

Un altro problema che si potrebbe presentare sul pescato è l'insorgenza di batteriosi e micosi durante le fasi di lavorazione/trasformazione.

Il controllo svolto lungo tutta la filiera produttiva costituisce l'unica garanzia per il consumatore intermedio e finale circa la sicurezza igienico-

sanitaria dei prodotti ittici, requisito fondamentale della loro qualità. Al fine di tutelare il consumatore, i prodotti ittici del pescato sono sottoposti al controllo delle Autorità Sanitarie

La pesca professionale e la pesca sportiva

L'attività di pesca professionale è riconosciuta a livello regionale quale attività *"di importanza sociale, economica ed ambientale"*.

Come analizzato nella relazione di Piano, a cui si rimanda per opportuno approfondimento, al paragrafo "10.1 Inquadramento generale: numero, distribuzione e inquadramento professionale degli operatori, dati del pescato, associazioni di settore" (capitolo "10. Governo della pesca professionale"):

"Nel territorio lombardo risultano attive 144 licenze di pesca professionale (2022). Il numero di licenze attive risulta inferiore alla somma del numero di operatori nei vari bacini perché alcuni pescatori praticano in più laghi. Allo stato attuale, sul lago di Garda esercitano 41 pescatori lombardi (Provincia di Brescia), 70 veneti e 1 trentino, per un totale di 112 pescatori; sul lago di Como praticano l'attività 60 pescatori di professione 4 dei quali frequentano anche il Lago di Garlate mentre uno frequenta anche Mezzola; sul lago di Iseo esercitano in 37, mentre sul Verbano praticano la pesca di mestiere in 47 (di cui 10 lombardi); sul lago di Lugano svolgono attività professionale 16 pescatori, di cui 3 lombardi. Per quanto riguarda i laghi più piccoli, sul Lago di Varese attualmente esercitano la pesca di professione 4 operatori, sui laghi di Comabbio e Monate svolgono attività professionale 2 pescatori; sul lago d'Idro pratica l'attività un solo operatore."

D'altro canto, le attività di pesca sportiva (così come definite dall'art. 6 del D.lgs. n. 4/2012 *"le attività di pesca non commerciale che sfruttano le risorse acquatiche viventi per fini ricreativi, turistici o sportivi"*) sono ampiamente diffuse in Lombardia *"tra tutte le classi sociali, in netta prevalenza tra gli individui di sesso maschile e in quasi tutti gli ambiti territoriali regionali. Viene esercitata pressoché su tutte le specie presenti, con una predilezione per i salmonidi nelle acque montane e i ciprinidi nelle acque di pianura."*

Per opportuno approfondimento si rimanda al paragrafo "9.1 Inquadramento generale: i numeri del settore, l'importanza economica del comparto, l'evoluzione recente delle tecniche di pesca, le associazioni di settore" (capitolo "9. Governo della pesca sportiva") della relazione di Piano.

2. Elementi di attenzione

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale

Chiusura delle lanche

Alterazioni degli habitat riproduttivi delle specie lacustri

Inquinamento delle acque

Asciutte dei corpi idrici e interventi di manutenzione ordinaria dei canali irrigui

Specie ittiche esotiche

3. Fonti e banche dati

- Dati e Indicatori" ARPA – anno di riferimento 2019-2020
- Rapporto sullo Stato dell' Ambiente 2011-2012 ARPA Lombardia (RSA 2011-2012 ARPA)
- Relazione di monitoraggio intermedio del PRMT, 2019, Regione Lombardia e Polis

4. ELEMENTI DI ATTENZIONE E DI APPROFONDIMENTO

In premessa al presente capitolo, preme sottolineare l'importanza che quanto trattato per la Valutazione di Incidenza riveste un ruolo strategico per la tematica oggetto della pianificazione ittica. Infatti, come previsto dalla Direttiva Habitat (92/43/CEE):

Articolo 2

- 1. Scopo della presente direttiva è contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato.*
- 2. Le misure adottate a norma della presente direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.*
- 3. Le misure adottate a norma della presente direttiva tengono conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali.*

Articolo 3

- 1. È costituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete, formata dai siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II, deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. La rete «Natura 2000» comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE.*
- 2. Ogni Stato membro contribuisce alla costituzione di Natura 2000 in funzione della rappresentazione sul proprio territorio dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie di cui al paragrafo 1. A tal fine, conformemente all'articolo 4, esso designa siti quali zone speciali di conservazione, tenendo conto degli obiettivi di cui al paragrafo 1.*
- 3. Laddove lo ritengano necessario, gli Stati membri si sforzano di migliorare la coerenza ecologica di Natura 2000 grazie al mantenimento e, all'occorrenza, allo sviluppo degli elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche, citati all'articolo 10.*

Articolo 10

Laddove lo ritengano necessario, nell'ambito delle politiche nazionali di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000, gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche.

Lo Studio di Incidenza Ambientale (SdI), così come previsto dall'Allegato A della D.G.R. n. 5523 del 16.11.2021 "Aggiornamento delle disposizioni di cui alla D.g.r. 29 marzo 2021 - n. XI/4488 'Armonizzazione e semplificazione dei procedimenti relativi all'applicazione della valutazione di incidenza per il recepimento delle linee guida nazionali oggetto dell'intesa sancita il 28 novembre 2019 tra il governo, le regioni e le province autonome di Trento e di

Bolzano' ", al fine di consentire il corretto espletamento della Valutazione Appropriata, oltre a quanto stabilito nell'allegato G del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii., deve contenere i riferimenti:

- agli obiettivi di conservazione del sito/dei siti:
- agli habitat e alle specie di interesse comunitario presenti nel sito/nei siti:
- agli habitat di specie presenti nel sito/nei siti:
- al loro stato di conservazione a livello di sito e di regione biogeografica:
- all'integrità del sito:
- alla coerenza di rete:
- alla significatività dell'incidenza.

Pertanto, si ritiene che quanto segnalato nello SdI sia da ritenersi integrativo rispetto a quanto segnalato nel presente documento.

In questo capitolo, d'altro canto, si propone una sintesi dei principali aspetti di attenzione e approfondimento già indicati in fase di scoping come propedeutici alla redazione del Piano, intesi a volte quali elementi di alterazione e criticità ambientale in essere nel territorio di riferimento e in stretta relazione con le tematiche affrontate nella pianificazione.

Tale sintesi, ripresa per punti nelle schede riferite ad ogni singola componente ambientale nel capitolo 3. CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE, si considera:

funzionale nella fase di scoping, all'indicazione degli elementi di integrazione ambientale e di specifico approfondimento da considerarsi nelle scelte di indirizzo del PIR;

di ausilio a valutare l'effettivo livello di assunzione delle considerazioni ambientali nelle scelte effettuate nel Piano stesso e analizzate nel Rapporto Ambientale;

mirata a fare emergere alcune tematiche inerenti alla pianificazione ittica, ma non affrontabili dalla stessa e, quindi, trasversali ad altri livelli di pianificazione-programmazione.

Quale opportuna premessa si ritiene utile sottolineare che:

- i fenomeni originati dai cambiamenti climatici con particolare riferimento ai problemi di siccità che contribuiscono ad alterare le portate, interferiscono con tutti gli elementi di criticità, causando problemi alla fauna ittica;
- la proposta di PIR al capitolo "3. Acque di pregio ittico" stabilisce la gerarchizzazione delle acque utile anche per le altre pianificazioni/programmazioni. Si ritiene pertanto importante che nell'affrontare la redazione di altri strumenti di pianificazione tale gerarchizzazione venga considerata;
- non sempre le acque di maggior pregio ittico hanno un livello di qualità delle acque buona: in diversi contesti la presenza di specie alloctone influisce maggiormente sul pregio ittico rispetto alla semplice qualità delle acque.

Di seguito, si propone la sintesi degli elementi di attenzione e di approfondimento, unitamente al riscontro di come tali aspetti siano stati affrontati nella pianificazione.

Alterazioni della portata e interruzioni della continuità ecologica fluviale

L'intenso sfruttamento delle risorse idriche (approvvigionamento domestico, industriale, agricolo e idroelettrico, trasporto, attività ricreative, scarico di reflui) ha determinato negli anni un'alterazione degli equilibri degli ecosistemi naturali spesso irreversibile, riducendo gli ambienti naturali e compromettendo di conseguenza le comunità biologiche.

Le derivazioni dai corsi d'acqua superficiali, siano essi naturali od artificiali, se da un lato sostengono attività economico-produttive legate all'agricoltura o alla produzione idroelettrica, dall'altro determinano una forte alterazione dei corpi idrici che le subiscono e un impoverimento della comunità ittica che questi ospitano, attraverso la sottrazione di habitat indispensabili allo svolgimento del ciclo vitale dei pesci, come rifugi, aree di caccia e di frega. Nello specifico, le derivazioni di acqua comportano un'alterazione del regime idrologico naturale, con riduzione delle portate in alveo, rallentamento della velocità di corrente, diminuzione della turbolenza e della profondità dell'acqua, facilitando il riscaldamento, la deossigenazione, la sedimentazione di materiale fine, la perdita di microhabitat, il tasso di predazione da parte degli uccelli ittiofagi.

La vocazionalità di un corso d'acqua ad ospitare pesci dipende in primo luogo dallo spazio vitale che esso può loro offrire, sotto forma di habitat acquatico. Quest'ultimo non è definito semplicemente dalla superficie bagnata del fiume o dal volume di acqua che vi scorre, ma dipende anche dalla sua distribuzione all'interno dell'alveo nonché dalla combinazione di parametri idraulici, quali in particolare la velocità di corrente e la profondità. Ne consegue che la portata, unitamente alla morfologia dell'alveo, rappresenta il principale fattore fisico agli effetti dell'idoneità di un corso d'acqua ad ospitare fauna ittica: da essa, infatti, in connessione con le caratteristiche morfologiche del corso d'acqua (pendenza longitudinale, sezione trasversale e tipo di substrato di fondo), dipendono la larghezza dell'alveo bagnato e il modo in cui la velocità e la profondità si distribuiscono all'interno di quest'ultimo. Alla portata sono inoltre fortemente connessi due ulteriori elementi fondamentali per la sopravvivenza di un ecosistema fluviale, l'omeostasi termica (cioè la capacità di opporsi a variazioni di temperatura) e la diluizione delle sostanze che afferiscono al corso d'acqua (quindi la sua capacità di tollerare scarichi inquinanti).

Il sempre crescente uso delle risorse idriche, in particolare a scopo idroelettrico nelle zone montane, ha fatto sì che numerosi corsi d'acqua abbiano subito un sensibile depauperamento della loro portata naturale, con gravi ripercussioni per la biocenosi acquatica. Per mitigare l'impatto particolarmente accentuato che ciò ha sull'ittiofauna è stato pertanto introdotto dalla pertinente normativa il Deflusso Minimo Vitale (ora modificata con l'introduzione del concetto del Deflusso Minimo Ecologico), cioè la portata necessaria per garantire la sopravvivenza dell'ecosistema fluviale. Si tratta però, per definizione, di una condizione minima, finalizzata a non compromettere del tutto una situazione ambientale alterata e pertanto può risultare piuttosto distante dal deflusso necessario a garantire uno sviluppo ottimale della fauna ittica. Quest'ultimo obiettivo va, infatti, oltre la mera sopravvivenza di determinate specie ittiche in un tratto fluviale, in quanto mira a preservarne nella sua interezza la capacità ittigenica, intesa come abbondanza (numero di individui), biomassa (peso e quindi, indirettamente, dimensioni degli individui) e potenziale riproduttivo (possibilità per la popolazione ittica di automantenersi).

La presenza di manufatti invalicabili come dighe, chiuse, briglie e traverse realizzati a vari scopi, comportano un'interruzione della continuità del corso d'acqua, impedendo alla fauna ittica i movimenti migratori sia trofici che riproduttivi lungo l'asta fluviale.

Tutte le specie ittiche, infatti, con modi e tempi estremamente differenti, effettuano spostamenti lungo i corsi d'acqua per necessità di carattere trofico o riproduttivo, nell'ambito del bacino idrografico oppure muovendosi da o per l'ambiente marino (anguilla, cheppia, muggine, storione ecc.). Alla luce di questo appare evidente come la fauna ittica sia particolarmente interessata da un impatto significativo, che può alterare sensibilmente la composizione di una comunità ittica sia dal punto di vista qualitativo (tipo e numero di specie presenti rispetto alla vocazione naturale del tratto) che quantitativo (riduzioni di densità e biomassa ittica).

La riduzione di portata comporta come principali ripercussioni su una popolazione ittica:

- diminuzione della superficie dell'alveo bagnato e del tirante idraulico, con conseguente sottrazione dello spazio vitale disponibile per le biocenosi fluviali, costrette ad una contrazione in termini di numero di individui e biomassa dei popolamenti (diminuzione della capacità portante del corso d'acqua); gli individui che sopravvivono sono inoltre soggetti ad una maggiore competizione intra- e interspecifica e quindi ad ulteriore stress. È da osservare che nonostante i danni apportati all'ecosistema siano generalmente legati all'entità della derivazione, la diminuzione di habitat non è semplicemente proporzionale a quella del volume d'acqua che occupa l'alveo; in relazione alla morfologia di quest'ultimo, infatti, l'acqua si distribuisce in modo differente, creando habitat più o meno adeguati alla vita acquatica. Vi è il rischio di perdita, particolarmente accentuata nelle specie territoriali, degli individui di dimensioni maggiori per effetto della riduzione dello spazio vitale e dei tiranti idrici, con conseguente riduzione della biomassa complessiva;
- semplificazione dell'habitat (banalizzazione): la riduzione di velocità e profondità determina una perdita della diversità idraulico – morfologica, da cui dipende il normale svolgimento delle diverse fasi vitali degli organismi acquatici. Ad esempio, le trote utilizzano acque basse e veloci per riprodursi e alimentarsi, acque calme e profonde per sostare e nascondersi una riduzione della quantità complessiva di pesci presenti, per effetto della minor superficie bagnata colonizzabile;
- rallentamento della velocità di corrente e diminuzione della turbolenza: sottraendo acqua diminuisce la capacità di autodepurazione nei confronti di eventuali immissioni inquinanti di sostanza organica e viene favorito il processo di sedimentazione del materiale fine, che tende a ricoprire il substrato di fondo, occludendo gli spazi interstiziali, e distruggendo così un prezioso microhabitat per gli organismi bentonici e per la riproduzione dei Salmonidi. La diminuzione della velocità di corrente determina anche una minore idoneità dell'habitat idraulico nei confronti delle specie ittiche reofile. Si riscontra il rischio di compromissione della riproduzione naturale, specialmente per i Salmonidi la cui frega avviene in zone poco profonde, più soggette ad asciutta durante l'incubazione delle uova embrionate, che richiede diversi mesi;
- diminuzione della profondità dell'acqua, che facilita, oltre al riscaldamento, la predazione dei pesci da parte degli uccelli ittiofagi;
- compromissione della qualità delle acque: un minore volume significa una minore capacità di diluizione degli inquinanti e una minore capacità di omeostasi termica (il corpo idrico si riscalderà o si raffredderà più velocemente, con il rischio di raggiungere le temperature critiche per gli organismi acquatici). La capacità autodepurativa di un corso d'acqua captato è inoltre ridotta dalla più bassa velocità di riossigenazione, conseguente alla minore velocità e turbolenza delle acque. Un insufficiente potere di diluizione degli eventuali scarichi inquinanti con possibilità di superare le soglie critiche delle sostanze tossiche o dell'ossigeno disciolto, innescando così morie ittiche a partire dalle specie a ciò più sensibili. Vi è il rischio di perdita della vocazionalità salmonicola nel caso di eccessiva riduzione della capacità di omeostasi termica con conseguente surriscaldamento estivo delle acque, nel mentre in inverno può invece presentarsi il problema del congelamento completo della massa d'acqua nei tratti fluviali a quota elevata;

- considerevole aumento della fluttuazione tra portata di magra e di piena: la portata rilasciata a valle di una derivazione costituisce generalmente solo una minima parte del deflusso naturale, mentre le portate di piena sono tanto elevate da non essere influenzate in modo rilevante dalla derivazione; questa situazione causa gravi ripercussioni negative sull'ecosistema acquatico nella sua interezza;
- Interruzione della continuità fluviale con relativo impedimento agli spostamenti longitudinali delle diverse specie ittiche: fattore che talvolta può pregiudicare la sopravvivenza di specie ittiche abituate a compiere migrazioni giornaliere (per raggiungere luoghi di alimentazione) o stagionali (legate ai periodi riproduttivi);
- oscillazione dei livelli idrici: la continua fluttuazione dei livelli può compromettere la riproduzione naturale delle specie a frega litorale;
- tombamento dei corsi d'acqua, con effetti sulla comunità biologica ed in termini di continuità ecologica.

La maggior parte delle specie ittiche effettua, nel corso del proprio ciclo vitale, spostamenti più o meno ampi lungo i corsi d'acqua. L'accrescimento individuale comporta, di per sé, sostanziali modifiche nella scelta dell'habitat di riferimento, dettate soprattutto, ma non solo, dalle mutate esigenze trofiche.

L'espletamento dell'attività riproduttiva è poi il secondo, grande "motore" che spinge i pesci ad effettuare migrazioni più o meno consistenti alla ricerca dei siti ideali per la deposizione delle uova.

A seconda della specie e dello stadio di accrescimento degli individui, gli spostamenti possono essere di breve entità ed avere luogo all'interno del medesimo corso d'acqua, oppure assumere dimensioni spettacolari, dell'ordine delle centinaia se non addirittura migliaia di chilometri, ed interessare una porzione significativa del reticolo idrografico.

I casi più noti riguardano le grandi migrazioni a scopo riproduttivo che alcune specie compiono tra il mare e le acque dolci. In scala più ridotta, altrettanto importanti sono gli spostamenti che alcune specie lacustri compiono lungo i principali immissari per la deposizione delle uova.

Gli sbarramenti che interrompono la continuità fluviale ed impediscono la libera circolazione dei pesci rappresentano quindi uno dei fattori di alterazione con implicazioni più significative in termini di benessere delle popolazioni ittiche. Ne consegue che la costruzione dei cosiddetti "passaggi per pesci", noti impropriamente anche con il termine di "scale di risalita", assume un ruolo di primaria importanza tra le azioni di riqualificazione ambientale finalizzate alla tutela della fauna ittica.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate e propone opportuni criteri di intervento utili ad affrontare e mitigare le criticità nel capitolo "8. Criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici", in particolare nel paragrafo "8.5 Tipologie di intervento", con specifiche nel sottoparagrafo "8.5.3. Mitigazione degli impatti delle opere".

Con l' "Appendice III: Deflusso Ecologico", inoltre, si riporta la procedura relativa al Deflusso Ecologico (componente idrologica, componente ambientale, intervallo di applicazione, limiti ai fini della salvaguardia ambientale dei corpi idrici) prevista nel PTUA vigente.

Alterazioni della morfologia di alveo, sponde e della vegetazione ripariale

Conservare la naturalità di alveo e sponde dei corsi d'acqua e l'integrità della loro fascia vegetazionale riparia rappresenta una priorità anche nell'ottica della gestione ittica. La complessità e la diversità delle comunità ittiche e la loro abbondanza sia in termini di densità sia di biomassa risultano strettamente legate alla diversità e naturalità dell'ambiente acquatico.

Gli interventi di artificializzazione dei corsi d'acqua, finalizzati al controllo delle piene, alla riduzione dell'erosione delle sponde, al miglioramento delle condizioni di drenaggio o ad altri usi, costituiscono uno degli impatti maggiormente significativi, in grado di inficiare la funzionalità e vitalità degli ecosistemi fluviali. Si assiste, di conseguenza, all'alterazione delle cenosi acquatiche ed igrofile, ovvero della serie vegetazionale acquatica, perilacustre o perifluviale.

Le principali azioni di artificializzazione dei corsi d'acqua consistono nella stabilizzazione delle sponde (gabbioni, lastre o pannelli di calcestruzzo, massicciate), nell'ampliamento dell'alveo, nella rimozione della vegetazione, nei dragaggi sistematici di sedimenti e tronchi d'albero e nel controllo del trasporto solido con briglie; tali interventi conducono complessivamente ad un processo di banalizzazione dell'habitat per scomparsa o riduzione degli ambienti acquatici e ripariali. La presenza di zone a differente corrente, l'alternanza di buche, rapide e lame, l'abbondanza di rifugi in alveo costituiti da massi, alberi in acqua, sponde scavate, radici e ceppaie, la presenza di ghiaietti e sabbioni è un complesso di situazioni di micro e mesohabitat indispensabile per il benessere dei pesci. La fascia di vegetazione ripariale, oltre a stabilizzare le sponde, rappresenta una zona di straordinario interesse naturalistico e di vitale importanza anche per la fauna ittica, poiché fornisce ombreggiatura, e quindi rifugio visuale, temperature più costanti e cibo. Pertanto, la conservazione della diversità idraulicomorfologica è una necessità, perché ad essa corrisponde la biodiversità degli ambienti acquatici e quindi anche delle comunità ittiche che li popolano.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate e propone opportuni criteri di intervento utili ad affrontare e mitigare le criticità nel capitolo "8. Criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici", in particolare nel paragrafo "8.5 Tipologie di intervento", con specifiche nei sottoparagrafi "8.5.1. Miglioramenti degli habitat" e "8.5.3. Mitigazione degli impatti delle opere".

Con l' "Appendice III: Deflusso Ecologico", inoltre, si riporta la procedura relativa al Deflusso Ecologico (componente idrologica, componente ambientale, intervallo di applicazione, limiti ai fini della salvaguardia ambientale dei corpi idrici) prevista nel PTUA vigente.

Chiusura delle lanche

Ulteriore problematica ambientale conseguente agli interventi di arginatura, rettificazione fluviale e bonifica (emersa durante la stesura della Carta Ittica della Provincia di Mantova) è la preoccupante rarefazione di una componente ambientale significativa per la ricchezza, la biodiversità e la tipicità delle aree fluviali, ossia la lanca. Una lanca è un tronco morto del fiume, che si forma, quando un meandro fluviale è abbandonato dalla corrente, ma rimane collegato all'asta principale, tanto da fruire di un sufficiente ricambio idrico.

I sistemi di lanche sono in genere impostati lungo le principali tracce di paleoalvei recenti, inserite all'interno della zona golenale, e dal punto di vista morfologico sono strette e lunghe depressioni arcuate nel piano campagna.

Le acque ferme, il fondo limoso, la scarsa profondità permettono l'insediarsi di una flora e una fauna di notevole varietà e offrono preziose zone di rifugio per numerose specie animali e vegetali.

La canalizzazione dei corsi d'acqua, con la costruzione di muri, arginature o pennelli a difesa delle sponde, accelera l'interramento dello stretto imbocco di collegamento con il fiume e rende impossibile l'evoluzione naturale della morfologia dell'alveo e la permanenza degli ambienti laterali.

Nello specifico, il tracciato del Fiume Po è caratterizzato da un andamento meandriforme o molto sinuoso, rappresentato da un singolo canale inciso, fiancheggiato da frequenti barre di meandro intagliate da lanche, attualmente in progressiva diminuzione ed isolamento.

Il canale principale del Fiume Po è, infatti, caratterizzato da frequenti opere di difesa spondale, realizzate allo scopo di stabilizzare il tracciato planimetrico, svolgendo una funzione di contenimento della divagazione trasversale dell'alveo e di difesa delle arginature soprattutto in corrispondenza delle curve. Tali interventi hanno stabilizzato l'alveo di magra, assicurando tra l'altro dei tiranti idrici tali da consentire la navigazione fluviale in tutto il tratto medio-basso dell'asta del Po, ma hanno innescato intensi fenomeni erosivi che hanno accentuato il fenomeno di approfondimento dell'alveo inciso innescato dalle attività di estrazione di inerti in alveo e dall'arresto del trasporto solido da monte determinato dalla traversa di Isola Serafini.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate e propone opportuni criteri di intervento utili ad affrontare e mitigare le criticità nel capitolo "8. Criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici", in particolare nel paragrafo "8.5 Tipologie di intervento", con specifiche nel sottoparagrafo "8.5.1. Miglioramenti degli habitat".

Alterazioni degli habitat riproduttivi delle specie lacustri

Per quanto concerne i laghi, le aree naturali di deposizione delle uova delle specie lacustri sono minacciate dalla costruzione di manufatti e da altri significativi fattori di alterazione della morfologia naturale delle sponde. È il caso delle specie che si riproducono a poca profondità su fondali sassosi e ghiaiosi (Cavedano, Alborella, Coregone lavarello) nonché di altre specie che richiedono invece la presenza di estese aree a canneto (Luccio).

Oscillazioni del livello del lago I danni alla riproduzione ittica si verificano quando le uova deposte restano in secca a seguito di un repentino abbassamento del livello lacustre. Tale situazione può verificarsi sia nelle settimane successive alla riproduzione del Coregone lavarello (mesi di dicembre, gennaio e febbraio), sia durante il periodo riproduttivo del Cavedano e dell'Alborella (mesi di maggio e giugno).

Il moto ondoso generato dalla navigazione pubblica e privata può comportare perdite rilevanti di uova delle specie ittiche a riproduzione litorale. Ai danni meccanici dovuti alla movimentazione del substrato di fondo, si aggiunge il rischio di "spiaggiamento" delle uova, che possono essere spinte all'asciutto dalla forza delle onde.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate e propone opportuni criteri di intervento utili ad affrontare e mitigare le criticità nel capitolo "8. Criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e

dell'incremento dei popolamenti ittici", in particolare nel paragrafo "8.5 Tipologie di intervento", con specifiche nel sottoparagrafo "8.5.1. Miglioramenti degli habitat".

Inquinamento delle acque

La qualità fisicochimica delle acque costituisce un importante fattore di alterazione dei popolamenti ittici.

La buona qualità dell'acqua, infatti, è una condizione indispensabile per la sopravvivenza delle comunità ittiche e nessun intervento di gestione ittica potrà sortire effetti positivi in un ambiente che non presenti i requisiti minimi in termini qualitativi per la sopravvivenza dei pesci.

La qualità delle acque può risultare alterata a seguito di:

- presenza di sostanze inquinanti, provenienti da reflui di origine urbana, industriale ed agricola, in grado di determinare effetti deossigenanti, eutrofizzanti, tossici, fisici e di contaminazione microbiologica;
- scarichi di acque ad elevata temperatura (industriali o di centrali termoelettriche) in grado di alterare il regime termico;
- riduzione di portata in alveo che determina una diminuzione della capacità di diluizione e di autodepurazione delle sostanze inquinanti e un calo delle concentrazioni di ossigeno.

In generale, i contaminanti immessi nelle acque esercitano effetti negativi sulle popolazioni animali e vegetali e sulle comunità acquatiche nel complesso, che possono essere così sintetizzati:

- effetti deossigenanti: sono causati dalla presenza di sostanze biodegradabili (ad esempio sostanze organiche di origine metabolica) e di altri eventuali composti ad azione riducente presenti in numerosi scarichi industriali, la cui mineralizzazione, ad opera dei microrganismi presenti in acqua, comporta il consumo di ossigeno disciolto. Accanto a questo effetto si assiste alla formazione di composti ridotti e tossici per gli organismi, quali l'ammoniaca, i solfuri, le ammine;
- effetti tossici: si tratta di effetti di varia natura, esercitati da sostanze quali i tossici inorganici (sali di metalli), metallorganici, organici (pesticidi, oli, idrocarburi). Tali effetti consistono ad esempio in azioni a livello biochimico (alterazioni enzimatiche, fisiologiche, morfologiche) e comportamentale (ad esempio alterazioni sui movimenti, sull'equilibrio);
- effetti meccanici: si tratta di effetti fisico-meccanici, causati da acque ad elevato contenuto di solidi sospesi, che si esercitano tramite l'alterazione degli organi di scambio fra organismi e ambiente (ad esempio abrasione dell'apparato respiratorio).
- contaminazione microbiologica: riguarda principalmente aspetti legati al rischio igienico-sanitario più che all'ecosistema acquatico, e interessa quindi le problematiche connesse agli usi delle acque (balneazione, agricoltura, potabile).
- effetti eutrofizzanti: sono tipici degli ambienti lentic (laghi e serbatoi artificiali) mentre non interessano ambienti di acque correnti.

Fra le alterazioni idrauliche, come già detto, determinante può essere la riduzione di portata in alveo, cui consegue una diminuzione della capacità di diluizione delle eventuali sostanze inquinanti presenti e quindi, a parità di altre condizioni, l'aumento delle concentrazioni di tali sostanze. Inoltre, una riduzione di portata determina una diminuzione della naturale capacità autodepurativa del corso d'acqua, in quanto la riduzione della velocità e

della turbolenza influiscono negativamente sui processi di riareazione atmosferica, arrivando in alcuni casi a determinare situazioni di deficit di ossigeno, con gravi ripercussioni sui processi biochimici ossidativi.

Riguardo alla temperatura, un suo aumento comporta un incremento della cinetica di tutte le reazioni biochimiche che avvengono in un corso d'acqua; le conseguenze principali consistono in una diminuzione della concentrazione di saturazione dell'ossigeno disciolto, con riduzione di intensità del processo di riareazione. Aumenti della temperatura possono essere determinati da scarichi di acque ad elevata temperatura (in genere di scarichi industriali o centrali termoelettriche), ma anche dalla riduzione della portata, per aumentato effetto dell'irraggiamento solare.

Effetti negativi sono risentiti dalle comunità presenti:

- direttamente sul metabolismo: è noto, ad esempio, che l'accelerazione dei processi metabolici a causa di aumenti di temperatura determina il raggiungimento della maturità sessuale e della deposizione, spesso senza che l'organismo abbia accumulato sufficienti riserve energetiche; questo può arrivare a riflettersi sulla struttura demografica stessa della popolazione; effetti letali derivano invece dalla denaturazione di strutture cellulari vitali e dall'inattivazione degli enzimi, in caso di raggiungimento di temperature limite;
- indirettamente, per effetto di altre componenti ambientali che vengono alterate dalla temperatura; a titolo di esempio si riporta l'ammoniaca non ionizzata (forma più tossica), la cui concentrazione relativa rispetto alle altre forme aumenta con la temperatura.

Per mitigare le interferenze sulle biocenosi e sull'habitat dovute alla presenza di scarichi di origine civile ed industriale sono in generale possibili alcune misure di mitigazione:

- collettamento, ove possibile, agli impianti di depurazione già esistenti;
- realizzazione di ulteriori nuovi impianti di trattamento delle acque reflue;
- ottimizzazione gestionale degli impianti sia già esistenti sia da realizzare, prevedendo controlli e monitoraggi specifici di verifica dei processi depurativi;
- perfezionamento degli attuali processi depurativi e affinamento dei reflui depurati, ad esempio mediante fitodepurazione;
- realizzazione o perfezionamento della separazione delle reti fognarie.

Nelle acque lacustri si rilevano popolamenti ittici squilibrati, caratterizzati dal forte sviluppo di popolazioni di Ciprinidi, che traggono giovamento dall'elevata trofia delle acque. Un esempio (riportato dal Piano Ittico della Provincia di Como) è rappresentato dal Lago di Alserio, le cui condizioni ecologiche appaiono particolarmente critiche: la presenza di un popolamento ittico molto abbondante e caratterizzato dall'abnorme sviluppo di due specie ittiche particolarmente resistenti alle cattive condizioni ambientali (Scardola e Pesce gatto) rappresenta infatti, insieme alle accentuate situazioni di anossia estiva delle acque profonde, un chiaro indicatore delle cattive condizioni ecologiche di questo corpo idrico.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate nel capitolo "2. Stato di qualità delle acque" e propone la gerarchizzazione delle acque nel capitolo "3. Acque di pregio ittico", utile per indirizzare anche gli altri strumenti pianificatori/programmatici.

Asciutte dei corpi idrici e interventi di manutenzione ordinaria dei canali irrigui

Lo spurgo degli alvei e lo sfalcio della vegetazione sommersa dei corpi idrici ad uso irriguo (particolarmente abbondanti nelle province di pianura) sono pratiche, ormai consolidate, dettate e motivate dall'esigenza agricola di avere un efficiente sistema di distribuzione dell'acqua.

Se tali operazioni non fossero effettuate, la massiccia crescita della vegetazione, favorita dall'attuale assetto ecosistemico della maggior parte dei corsi d'acqua di irrigazione e bonifica, porterebbe una variazione delle caratteristiche proprie del corso d'acqua e una conseguente modificazione del popolamento ittico. Si assisterebbe alla progressiva sostituzione delle specie di acque fresche e correnti a favore di quelle tipiche di acque calde e quasi calme.

D'altra parte, anche la realizzazione delle opere di manutenzione esercita un impatto sull'ittiofauna, distruggendo gli erbai dove trovano rifugio gli avannotti e vengono deposte le uova, sconvolgendo i fondali, determinando l'aumento, seppur temporaneo, dei materiali in sospensione e riducendo sovente le disponibilità alimentari.

A sua volta, la messa in asciutta totale dei corsi d'acqua, necessaria per eseguire tali operazioni di manutenzione, può danneggiare le ovature deposte, condurre a morte per asfissia l'ittiofauna non recuperata, produrre una riduzione ed un impoverimento delle biocenosi macrobentoniche.

Nel periodo non irriguo (generalmente compreso da settembre ad aprile - fatta eccezione per sporadiche necessità di alcune utenze, peraltro limitate nel tempo), la rete di canali funge esclusivamente da colo e le portate dipendono dalle precipitazioni ed eventualmente dagli scarichi che vi vengono recapitati; spesso tali apporti non sono quantitativamente e qualitativamente tali da essere compatibili con la vita di una sufficiente comunità ittica, se non in pochi punti dove le condizioni dell'alveo determinano invasi di acqua. I corsi d'acqua in cui si realizzano condizioni favorevoli sono limitati ai pochi canali principali o ai tratti in prossimità dell'impianto idrovoro di S. Matteo delle Chiaviche, dove il buon livello idrico assicura, grazie alla ridotta pendenza dei canali, un discreto livello ai canali adduttori fino alla distanza di alcuni chilometri.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate e propone opportuni criteri di intervento utili ad affrontare e mitigare le criticità nel capitolo "11. Azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale; individuazione delle modalità di gestione e manutenzione della rete idrica artificiale compatibili con le esigenze della fauna ittica; mitigazione degli effetti delle asciutte nella rete idrica", in particolare nel paragrafo "11.2 Interventi di mitigazione da attuarsi durante gli interventi di manutenzione del reticolo".

Specie ittiche esotiche

La proliferazione delle specie esotiche costituisce, unitamente alle questioni di carattere ambientale, la più grave minaccia alla conservazione dei popolamenti ittici naturali delle acque italiane.

L'introduzione di una specie esotica può comportare uno squilibrio all'interno dell'ecosistema in cui entra a far parte, interagendo con lui attraverso varie modalità. Numerosi sono i casi in cui si instaura un'interazione del tipo predapredatore tra la specie alloctona e le specie indigene, come l'eclatante caso del siluro che allo stadio adulto è prettamente ittiofago. Altre specie, come il persico sole, il persico trota e il pesce gatto possono esercitare una forte azione di predazione su uova e avannotti. Le specie esotiche possono, inoltre, entrare in competizione per le risorse trofiche o per il territorio con le specie autoctone, che soccombono a vantaggio delle specie alloctone, spesso più rapide ed efficienti nell'usufruire di tali risorse. Un

altro problema che può insorgere, quando una specie esotica viene introdotta in un nuovo ambiente è l'ibridazione con individui congeneri, come tra il gardon e le due specie congeneri pigo e triotto.

L'introduzione di specie esotiche deve, quindi, essere evitata, prestando particolare attenzione anche al rischio di immissioni accidentali: tale evento è particolarmente rischioso nel caso dei ripopolamenti di Ciprinidi, che sono spesso difficili da identificare in fase giovanile e tra i quali si possono celare specie alloctone. Una possibilità ulteriore di introduzione accidentale di nuove specie è costituita dall'uso di pesci vivi come esca; la composizione specifica di tali pesci è spesso eterogenea e la provenienza dubbia, così che facilmente ospitano specie esotiche che se sopravvivono possono colonizzare il nuovo ambiente.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate e propone opportuni criteri di intervento utili ad affrontare e mitigare le criticità nel capitolo "16. Individuazione dei criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone", in particolare nel paragrafo "6.2 Azioni con cui prevenire l'introduzione e limitare la diffusione delle specie alloctone invasive".

Uccelli ittiofagi

Negli ultimi vent'anni si è assistito ad un marcato incremento delle popolazioni di diverse specie di uccelli ittiofagi, sia a livello nazionale sia, più in generale, a livello europeo. In modo particolare, è stata registrata una notevole espansione delle popolazioni di cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*), svasso maggiore (*Podiceps cristatus*) e, in misura minore, di alcuni Ardeidi, come l'airone cenerino (*Ardea cinerea*). In Lombardia, i contingenti svernanti di cormorano, sino alla fine degli anni '70 limitati a pochi individui, hanno subito un netto incremento a partire dagli anni '80, sino a raggiungere un valore attuale stimato in quasi 6.500 individui, mentre i conteggi di svasso maggiore hanno raggiunto oltre 13.000 unità (Rubolini et al., 2005).

In concomitanza con gli incrementi delle consistenze degli uccelli ittiofagi, sono state spesso registrate delle riduzioni nelle quantità del prelievo ittico derivante dalla pesca professionale. In un recente studio eseguito dall'Università di Varese, il potenziale impatto di tali specie sull'ittiofauna, è stato valutato attraverso l'analisi della dieta di individui di cormorano e svasso maggiore, dalla quale risulta quanto segue:

- il cormorano mostra un consumo medio giornaliero di circa 418 g di pesce per individuo; il peso medio delle sue prede, pari a circa 80 g, indica che la specie cattura soggetti che possono raggiungere 20-30 cm di lunghezza;
- lo svasso maggiore mostra un consumo medio giornaliero di circa 65 g di pesce per individuo; il peso medio delle sue prede, circa 5 g, indica una predazione maggiormente a carico di pesci di piccola taglia.

Per quanto riguarda gli Ardeidi, la loro incidenza sulla fauna ittica si può invece considerare trascurabile in quanto essi predano in prossimità delle rive o, comunque in zone di acqua poco profonda e sono caratterizzati da una dieta non esclusivamente ittiofaga.

La comparsa degli uccelli ittiofagi ha fatto sì che la fauna ittica dei nostri ambienti acquatici dovesse "confrontarsi" con una nuova forma di predazione, il cui impatto, difficile da stabilirsi a priori, ha suscitato forti preoccupazioni tra gli ittiologi e i pescatori. Poco importa, all'atto pratico, se la presenza degli uccelli ittiofagi nel nostro territorio debba essere considerata una "novità" in assoluto o piuttosto un "ritorno" verso siti abbandonati da

tempo. Di fatto la loro comparsa, in tempi così rapidi e in termini così massicci, ha rappresentato dal punto di vista della conservazione dei popolamenti ittici e dell'attività di pesca un indiscutibile fattore di alterazione degli equilibri preesistenti. Gli uccelli ittiofagi sono d'altra parte specie non cacciabili ai sensi della L. 157/92 e la loro presenza può avere un ruolo importante nell'ambito di una fruizione turistico-ricreativa del territorio. La predazione di uova di pesci da parte degli uccelli acquatici ed in particolare dagli Anatidi semi-addomesticati è un fenomeno diffuso ed evidente soprattutto lungo i litorali del Lario, ma il suo impatto reale sui popolamenti ittici non è al momento quantificabile, non essendo mai stato approfondito secondo criteri scientifici. In questa sede è comunque doveroso sottolineare che nei nostri ambienti lacustri la presenza di diverse centinaia di uccelli acquatici semi-addomesticati, in gran parte alimentati dall'uomo, costituisce un elemento del tutto artificiale privo di qualsiasi rilevanza ecologica e faunistica. Al contrario, le densità quasi "zootecniche" raggiunte dagli Anatidi in alcune aree del litorale lariano comportano rischi sanitari non trascurabili, senza contare che le defezioni degli uccelli possono anche provocare, in ambiti locali circoscritti, uno scadimento della qualità delle acque. Si potrebbe altresì sospettare che questi uccelli, fungendo da ospiti definitivi di "vermi" parassiti (trematodi, cestodi) possano accrescere la presenza dei loro stadi larvali nelle specie ittiche che fungono da ospiti intermedi.

La risposta del PIR

Il PIR affronta le tematiche evidenziate e propone opportuni criteri di intervento utili ad affrontare e mitigare le criticità nel capitolo "7. Criteri di individuazione dei corpi idrici dove avviare eventuali azioni di dissuasione degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica", in particolare nel paragrafo "7.2 Interventi a tutela delle specie ittiche e dell'attività di pesca: modalità e priorità di intervento. Individuazione dei corpi idrici, degli obiettivi, delle modalità di intervento, degli scenari temporali di riferimento, delle modalità di monitoraggio dei risultati".

5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO, AMBITO DI INFLUENZA E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

La definizione dell'ambito di influenza ha l'obiettivo di rappresentare il contesto del PIR, gli ambiti di analisi, le principali sensibilità e criticità ambientali: in sintesi quegli elementi conoscitivi di base utili per orientare gli obiettivi generali e le scelte del redigendo PIR. In questo capitolo e nel successivo si intende restituire il quadro del contesto pianificatorio a scala regionale (quale scala di riferimento del Piano e delle sue scelte) facendo particolare attenzione agli aspetti potenzialmente interessati dagli effetti diretti o indiretti delle azioni del PIR.

Questa sezione del documento si compone di tre parti:

una prima parte riguardante il quadro di riferimento programmatico che individua i riferimenti normativi, gli obiettivi/criteri di coerenza esterna e di sostenibilità ambientale che sono definiti dagli indirizzi, dalla normativa vigente e dagli strumenti di pianificazione e programmazione settoriale e sovraordinati, con i quali il programma si deve relazionare nella definizione delle proprie scelte;

una seconda parte che individua gli obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale;

una terza parte relativa, in particolare, alla Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), che assume il ruolo di quadro di riferimento per la valutazione ambientale, in coerenza con l'art. 34 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Quadro di riferimento programmatico

La normativa nazionale e regionale indica, tra gli obiettivi della VAS, quello di verificare il grado di coerenza tra obiettivi del PIR e i piani/programmi/strategie di livello europeo, nazionale e regionale pertinenti con i contenuti del PIR stesso.

L'analisi che sarà sviluppata sarà finalizzata a stabilire la rilevanza della proposta di Piano e la sua relazione con gli strumenti considerati, con particolare attenzione alle tematiche ambientali inerenti al PIR.

Una prima ricognizione di Piani, Programmi e Strategie ritenuti pertinenti al PIR è la seguente:

Livello sovranazionale

Convenzione di Parigi: convenzione per la protezione degli uccelli viventi allo stato selvatico (1950)

Convenzione di Ramsar: convenzione sulle aree umide di importanza internazionale (1971)

Convenzione UNESCO: convenzione per la protezione del patrimonio mondiale culturale e naturale – WHC (1972)

Convenzione di Washington: convenzione sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora selvatiche minacciate di estinzione - CITES (1973)

Convenzione di Barcellona: convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo (1976 e 1995)

Convenzione di Bonn: convenzione per la conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica - CMS (1979)

Convenzione di Berna: convenzione per la conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (1979)
 Convenzione di Salisburgo: convenzione per la protezione delle Alpi (1991)
 Convenzione di Rio de Janeiro: convenzione internazionale sulla diversità biologica - CBD (1992)
 Convenzione di Rio de Janeiro: convenzione quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici - UNFCCC (1992)
 Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla siccità e alla desertificazione - UNCCD (1994)
 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"
 Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE: "Conservazione degli uccelli selvatici"
 Strategia Pan-europea sulla Diversità Biologica e Paesaggistica - PEBLDS (1995)
 Convenzione europea del paesaggio, CE (2000)
 Direttiva 2000/60/CE "Direttiva Quadro sulle Acque - DQA"
 Strategia Europea di Conservazione delle Piante, CE (2002)
 Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
 Strategia Europea sulle Specie Alloctone Invasive (2003)
 Aalborg Commitments+10 (2004)
 Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 — e oltre. Sostenere i servizi ecosistemici per il benessere umano (COM/2006/216)
 Strategia Europea per lo sviluppo sostenibile (COM/2006)
 Proposta di Direttiva Quadro per la Protezione del suolo (COM/2006/0232)
 Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento
 Trattato di Lisbona (firmato il 13 dicembre 2007 ed entrato ufficialmente in vigore il 1° dicembre 2009)
 Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa
 Direttiva 2008/56/UE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino
 Standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque (2008)
 Efficienza energetica: conseguire l'obiettivo del 20% (COM/2008/772)
 Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti
 "Carta di Siracusa" sulla biodiversità (G8 Ambiente a Siracusa 2009)
 Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile (COM/2009/0400)
 Riesame della politica ambientale 2008 (COM/2009/0304)
 Ridurre le emissioni di GHG entro il 2020 (Pacchetto Clima-Energia, decisione n. 406/2009/CE);
 Libro bianco sull'adattamento al cambiamento climatico, CE (2009)
 Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità, CE (2009)
 Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

Direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra

Direttiva 2010/31/CE sulla prestazione energetica nell'edilizia

Piano di efficienza energetica 2011 (COM/2011/109)

Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse (COM/2011/571)

Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050 (COM/2011/112)

Libro bianco - Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile (COM/2011/144)

Strategia Europea "2020 Biodiversity Strategy" (COM/2011/244)

Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee (COM/2012/674)

L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa (COM/2012/060)

Direttiva 2012/27/CE sull'efficienza energetica che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE

Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo, Unione europea (2012)

Riforma della Politica Comune della Pesca (PCP), in vigore dal 1° gennaio 2014

Strategia Europea di Adattamento ai cambiamenti climatici (COM/2013/0216)

Strategia dell'UE per le infrastrutture verdi (COM/2013/0249)

Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento Europeo recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive

A policy framework for climate and energy in the period from 2020 to 2030 (COM/2014/015)

7° Programma d'azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 (2014)

Direttiva 2007/60/CE – Revisione 2015 relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni

Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, Organizzazione delle Nazioni Unite (2015)

Green Deal Europeo (2019)

Livello nazionale

L. 36/2001 e s.m.i. - Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

D.lgs. n. 42/2004 - Codice dei Beni culturali e del paesaggio

D.lgs. 194/2005 - Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale

L. 14/2006 - Ratifica ed esecuzione della Convenzione Europea del Paesaggio

D.lgs. 152/2006 e s.m.i - Norme in materia ambientale

Strategia Nazionale per la biodiversità, MATTM (2010)

Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, MATTM (2015)

Strategia Nazionale per lo sviluppo sostenibile, MATTM (2017)

D.lgs. 28/2011 - Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE

D.lgs. 4/2012 - Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca e acquacoltura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010, n. 96

Piano d'azione per l'efficienza energetica PAEE (2017)

D.lgs. 230/2017 Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive

Piano d'azione nazionale per il contrasto degli illeciti contro gli uccelli selvatici (approvato il 30 marzo 2017 dalla Conferenza Stato-Regioni con l'Accordo 37/CSR, in attuazione della Strategia nazionale per la biodiversità)

Livello sovraregionale e regionale

Piano per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po - PAI

Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po n. 18 del 26.04.2001 approvato con D.P.C.M. 24.05.2001. Successivamente variato

Piano generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale

Approvato con D.C.R. n. 1179 del 16.02.2005

Piano d'Azione per l'Energia - PAE

Approvato con D.G.R. n. 4916 del 15.06.2007, aggiornato con D.G.R. 8746/2008

Rete Ecologica Regionale – RER

Con D.G.R. n. 8515 del 26.11.2008, è stato approvato il disegno della RER per la parte del territorio lombardo maggiormente urbanizzato e i criteri attuativi per la sua implementazione a livello regionale e locale

Piano Lombardia Sostenibile, Regione Lombardia, 2010

Piano Territoriale Regionale – PTR e Piano Paesaggistico Regionale – PPR

Approvati con D.C.R. n. 951 del 19.01.2010. Revisione generale del PTR, comprensivo del Progetto di Valorizzazione del Paesaggio (PVP), adottata con D.C.R. n. 2137 del 02.12.2021

Piano Territoriale Regionale (PTR) integrato ai sensi della l.r.31/14 per la riduzione del consumo di suolo

Approvato con D.C.R. n. 411 del 19.12.2018 e aggiornato nel 2021 con D.C.R. n. XI/2064 del 24.11.2021

Piani Territoriali Regionali d'Area – PTR A

Dal 2010 ad oggi sono stati approvati:

PTRA Navigli Lombardi

PTRA Aeroporto Montichiari
PTRA Media e Alta Valtellina
PTRA Valli Alpine
PTRA Franciacorta

Piano Regionale di monitoraggio e controllo sanitario della fauna selvatica 2021

D.d.u.o. 18 ottobre 2021 - n. 13852

Piano Regionale della Mobilità Ciclistica – PRMC, 2014

Approvato con D.G.R. n. 1657 dell'11.04.2014, ai sensi della l.r. n. 7 del 30.04.2009

Piano Regionale di gestione dei rifiuti e delle bonifiche - PRGR, 2014

Approvato con D.G.R. n. 1990 del 20.06.2014. Con D.G.R. n. 6408 del 23.05.2022 è stato approvato l'Aggiornamento del Programma Regionale di Gestione (PRGR) dei Rifiuti, comprensivo del Programma delle Aree Inquinata (PRB)

Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici

Presa d'atto con D.G.R. n. 2907 del 12.12.2014

Piano di Sviluppo Rurale 2014-2020 - PSR

Approvato dalla Commissione europea con decisione del 15.07.2015. Approvato con D.G.R. n. 3895 del 24.07.2015

Programma Triennale Regionale per la Pesca e l'acquacoltura 2017-2019 - P.R.P.A.

Approvato con D.G.R. n. 6133 del 23.01.2017

Programma Energetico Ambientale Regionale - PEAR, 2015 e definizione delle aree non idonee alla localizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili (FER)

Approvato con D.G.R. n. 3706 del 12.06.2015, successivamente modificata con D.G.R. n. 3905 del 24.07.2015

Programma Regionale Energia Ambiente e Clima (PREAC): l'Atto di Indirizzo è stato approvato con D.C.R. n. 1445 del 24.11.2020

Piano di Gestione del distretto idrografico del fiume Po - PDG Po, riesame e aggiornamento al 2015

Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del Fiume Po n. 4 del 17.12.2015 approvato con D.P.C.M. 27.10.2016. Avviato l'aggiornamento

Programma Regionale della mobilità e dei trasporti – PRMT, 2016

Approvato con D.C.R. n. 1245 del 20.09.2016

Programma di Tutela e Uso delle Acque – PTUA, 2016

Approvato con D.G.R. n. 2244 del 29.03.2006. Con D.G.R. n. 6990 del 31.07.2017 è stato approvato il PTUA 2016, che costituisce la revisione del precedente PTUA 2006

Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 2021- PGRA2021

Adottato con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 4 il 20.12.2021

Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po 2021 - PDGPO 2021

Adottato con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 5 il 20.12.2021

Piano Regionale degli Interventi per la qualità dell'Aria – PRIA, 2018

Approvato con D.G.R. n. 593 del 06.09.2013, aggiornato con D.G.R. n. 449 del 02.08.2018

Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2020-2022

Approvato con D.G.R. n. 2725, del 23.12.2019

Programma Regionale di Sviluppo – PRS, 2018 – 2023

Approvato con D.C.R. n. 64 del 10.07.2018

Piani Territoriali di Coordinamento dei Parchi regionali

Ai sensi dell'art. 17, comma 4 lett. d) della l.r. 86/83 i PTC definiscono i criteri per la difesa e la gestione faunistica nel territorio di competenza

Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile

Approvata con D.G.R. n. 4967 del 29.06.2021, aggiornata con D.G.R. n. 6567 del 30.06.2022

Quadro di Azioni Prioritarie (PAF, Prioritized Action Framework) per Natura 2000 in Lombardia per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027

Approvato con D.G.R. n. 5028 del 12.07.2021

Piani di gestione dei siti "Rete Natura 2000"

Piani Ittici – Carta Ittica regionale (o strumenti simili) delle Regioni confinanti

Livello provinciale

Piani cave

Piani di Indirizzo Forestale

Piani provinciali di gestione dei rifiuti

Piani Ittici Provinciali

Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale

Reti Ecologiche Provinciali

Obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale

L'analisi della coerenza al PIR degli obiettivi di piani/programmi/strategie di livello europeo, nazionale, regionale e provinciale elencati nel paragrafo precedente, ha condotto alla declinazione di obiettivi di protezione e sostenibilità ambientale.

Non si tratta semplicemente di estrapolazione fedele, ma di sintesi e rielaborazione dei principali obiettivi presenti nei molteplici piani/programmi/strategie di riferimento.

Tra gli obiettivi elencati, alcuni hanno maggiore attinenza alla pianificazione ittica, altri di respiro più ampio sono ritenuti utili non per evidenziare possibili impatti del PIR, ma per portare alla luce tematiche legate al mondo ittico e, pertanto, sensibilizzare la programmazione e la pianificazione attinenti ad altri ambiti disciplinari (urbanistica, paesaggio, risorse idriche, cambiamenti climatici, ...).

Di seguito, si riporta l'elenco completo degli obiettivi in forma tabellare (già definiti in fase di scoping), declinati per ciascuna componente:

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE	Assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici, conservando e promuovendo i valori naturalistici esistenti e la loro biodiversità
	Limitare i livelli di minaccia al fine della conservazione e della tutela di specie animali o vegetali, associazioni vegetali o forestali, contenendo l'espansione di specie estranee
	Salvaguardare le aree non urbanizzate in funzione della costruzione della rete ecologica, incrementando il livello di connessione e conservazione della biodiversità, pianificando l'uso del territorio in un'ottica di sistema e attivando politiche di ricostruzione degli habitat
SUOLO E SOTTOSUOLO	Prevenire il degrado del suolo, preservarne la qualità, prevenendo i fenomeni di contaminazione e deterioramento, controllando i rischi naturali, riportando i suoli degradati ad un livello di funzionalità corrispondente almeno all'uso attuale previsto
	Promuovere un uso del suolo sostenibile, razionale, orientato alla tutela e alla valorizzazione della multifunzionalità e delle risorse, limitandone l'impermeabilizzazione
	Contenere il consumo di suolo razionalizzandone l'uso, promuovendo prioritariamente la riconversione di aree dismesse e/o degradate e contrastandone la frammentazione e la dispersione insediativa
	Conservare l'integrità, la continuità e l'estensione del sistema rurale esistente per garantire il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole e forestali
ACQUA	Pianificare l'uso della risorsa idrica, al fine di tutelare e ripristinare qualitativamente e quantitativamente le acque superficiali e sotterranee
	Valorizzare il sistema idrografico superficiale, in considerazione della valenza ecologica, incrementandone la multifunzionalità (ambientale, ecologica, paesistica, fruitiva, di difesa del suolo, ...) e garantendone il deflusso minimo vitale
	Creare sistemi idrici integrati, dotati di specifici sistemi di accumulo e regolazione, tali da gestire eventuali carenze ed eccedenze e sistemi di collettamento e depurazione idonei
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi (straordinari, ordinari e degradati)
	Promuovere la rigenerazione di città, sistemi urbani e rurali attraverso la valorizzazione delle risorse storico-culturali, paesaggistiche e ambientali e il contrasto dell'abbandono (recupero e creazione di spazi aperti e di verde pubblico, recupero sistemi insediativi storici, promozione di progetti di recupero, tutela e valorizzazione del patrimonio architettonico e del contesto paesaggistico)
	Valorizzare e tutelare le risorse storiche, culturali e paesaggistiche del territorio anche attraverso il recupero dei caratteri identitari, il miglioramento del livello di fruibilità, il contenimento della dispersione insediativa e evitando la frammentazione o la marginalizzazione di porzioni di territorio di rilevante interesse ai fini dell'esercizio delle attività agricole

	Integrare il concetto del paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio e in quelle settoriali
INQUINAMENT O ACUSTICO	Considerare maggiormente l'ambiente sonoro nei processi di pianificazione degli usi del territorio: evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale per l'uomo e per le altre specie viventi
	Sviluppare misure di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti
RIFIUTI	Assicurare la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti
	Promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili
ENERGIA	Contenere i consumi energetici, incentivando il risparmio e migliorare l'efficienza energetica di processi produttivi, infrastrutture, mezzi di trasporto ed edifici
	Promuovere e incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili e la distribuzione ad alta efficienza
	Diminuire l'impatto sul paesaggio e sull'occupazione di suolo degli impianti FER
	Prevenire e ridurre l'inquinamento luminoso
RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI	Prevenire e contenere l'inquinamento elettromagnetico e ridurre l'esposizione della popolazione alle radiazioni elettromagnetiche
	Prevenire e ridurre l'inquinamento indoor e le esposizioni al Radon
MOBILITÀ E TRASPORTI	Garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo promuovendo scelte di mobilità sostenibili, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili
	Pianificare gli usi del territorio in considerazione della presenza e percezione delle infrastrutture, anche in termini di contenimento degli effetti della frammentazione sulla biodiversità
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	Contenere e ridurre i rischi per la salute umana e promuovere la qualità della vita e il benessere
	Promuovere un turismo locale sostenibile
	Adottare misure per stimolare e incentivare l'occupazione locale e lo sviluppo di nuove attività
	Aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione sociale, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovano e attuino una gestione olistica del rischio di calamità su tutti i livelli
	Perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile in una prospettiva di lungo periodo volta a coniugare crescita economica, coesione ed equità sociale, tutela dell'ambiente e delle sue risorse, sviluppo e livelli adeguati di servizi per la popolazione e per le imprese

Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (approvata con D.G.R. 4967 del 29.06.2021 e aggiornata a giugno 2022) declina a livello regionale gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU e che si muovono nel quadro del Green Deal EU.

L'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile è un programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU, riconoscendo lo stretto legame tra il benessere umano e la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti i paesi sono chiamati ad affrontare.

Nel farlo, tocca diversi ambiti, interconnessi e fondamentali per assicurare il benessere dell'umanità e del pianeta: dalla lotta alla fame all'eliminazione delle disuguaglianze, dalla tutela delle risorse naturali all'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili.

L'Agenda ingloba 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs), il cui avvio ufficiale ha coinciso con l'inizio del 2016, in un grande programma d'azione per un totale di 169 "target" o traguardi da raggiungere entro il 2030.

I 17 obiettivi dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile

Fonte <https://unric.org/it/agenda-2030/>



La pianificazione ittica rappresentata dal PIR si relaziona ad alcuni obiettivi di Agenda 2030, in particolare:

Goal 2 Sconfiggere la fame - Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione, promuovere un'agricoltura sostenibile

Goal 3 Salute e benessere - Assicurare la salute e il benessere per tutti e tutte le età

Goal 6 Acqua pulita e servizi igienico-sanitari - Garantire a tutti la disponibilità e la gestione sostenibile dell'acqua e delle strutture igienico-sanitarie

Goal 13 Lotta contro il cambiamento climatico con i target - Adottare misure urgenti per combattere il cambiamento climatico e le sue conseguenze

Goal 15 Vita sulla terra - Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica.

L'Italia si è impegnata a declinare a livello nazionale i principi e gli obiettivi dell'Agenda 2030 con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS), presentata al Consiglio dei Ministri il 02.10.2017 ed approvata dal CIPE il 22.12.2017, aggiornamento della precedente "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002-2010", aggiornata nel 2022 ma ancora non formalmente approvata.

La SNSvS disegna una visione di futuro e di sviluppo incentrata sulla sostenibilità, quale valore condiviso e imprescindibile per affrontare le sfide globali del nostro paese e propone in modo sintetico una visione per un nuovo modello economico circolare, a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali causa di crisi locali come, ad esempio, la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'utilizzo del suolo; sono queste le aree strategiche, in particolare ambientali, su cui intende intervenire.

L'aggiornamento della SNSvS individua un sistema di vettori sostenibilità.

Il primo, a cui si collega il programma d'azione nazionale, è dedicato alla coerenza delle politiche per lo sviluppo sostenibile dove è presente il tema della visione e della costruzione del futuro, insieme a quello della valutazione delle politiche pubbliche e a quello del monitoraggio. La Strategia, infatti, contiene una revisione degli indicatori rispetto ai quadri strategici di programmazione principali (il Piano nazionale di ripresa e resilienza, il Piano per la transizione ecologica, gli accordi di partenariato per le politiche di coesione, il Bes incluso nel Documento di economia e finanza), al fine di costruire e avere un nucleo minimo, perfettibile, di indicatori in grado di tracciare il progresso delle politiche pubbliche.

Il secondo vettore è dedicato alla cultura per la sostenibilità: educazione e formazione, informazione e comunicazione, mentre il terzo è legato alla partecipazione per lo sviluppo sostenibile. La Commissione Europea ha presentato nel dicembre del 2019, per far fronte ai cambiamenti climatici e al degrado ambientale in atto, propone una nuova strategia per la crescita che trasformi l'Unione in un'economia moderna, efficiente sotto il profilo delle risorse e competitiva, il "Green Deal Europeo" che pone al centro delle politiche l'emergenza dei cambiamenti climatici e della perdita della biodiversità, i cui assunti chiave sono:

- nel 2050 non siano più generate emissioni nette di gas a effetto serra;
- la crescita economica sia dissociata dall'uso delle risorse;

- nessuna persona e nessun luogo sia trascurato.

I vettori di sostenibilità della SNSvS e gli ambiti di azione in cui sono articolati

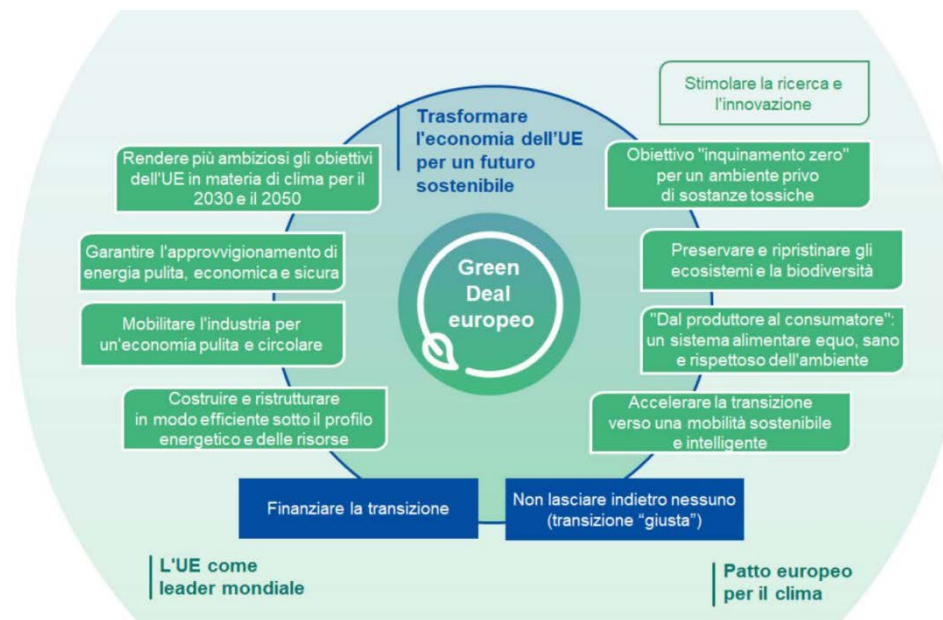
Fonte MITE



Il Green Deal europeo è inteso come tabella di marcia per rendere sostenibile l'economia dell'UE, trasformando le problematiche climatiche e le sfide ambientali in opportunità in tutti i settori politici e rendendo la transizione equa e inclusiva per tutti.

Il Green Deal è parte integrante della strategia della Commissione per attuare l'Agenda 2030 e gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. Nell'ambito del Green Deal la Commissione intende riorientare il processo di coordinamento macroeconomico del semestre europeo per integrarvi gli obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite, al fine di porre la sostenibilità e il benessere dei cittadini al centro della politica economica e rendere gli obiettivi di sviluppo sostenibile il fulcro della definizione delle politiche e degli interventi dell'UE.

Nell'aprile 2020 La Commissione ha definito una "Roadmap" per il rilancio e la trasformazione dell'economia secondo criteri di maggiore sostenibilità e di coesione, ridefinendo *"un'Europa più resiliente, sostenibile ed equa"*. Tale programma oltre a precisare che la ripartenza post Covid-19 dovrà essere uno sforzo di tutti (istituzioni, imprese, società civile, parti sociali), sottolinea che *"... la transizione verde svolgerà un ruolo centrale e prioritario nel rilanciare e modernizzare l'economia"* e che *"...investire in tecnologie pulite, insieme a un'economia circolare, contribuirà a creare posti di lavoro e crescita"*.



Fonte: "Verso la Strategia regionale per la Biodiversità", a cura di Regione Lombardia-D.G. Ambiente e Clima, luglio 2021

L'obiettivo ambizioso di lungo termine è di conseguire un "impatto climatico zero" entro il 2050.

Coerentemente a questo percorso, la Commissione ha presentato due strategie con obiettivi da raggiungere entro il 2030:

- la nuova Strategia Europea per la biodiversità "Riportiamo la natura nelle nostre vite" (COM (2020) 380 final, 20.05.2020);
- la Strategia "Dal produttore al consumatore" (Farm to Fork) (COM (2020) 381 final, 20.5.2020) che influirà nella nuova Politica Agricola Comune (PAC). (SDG) dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite nelle politiche europee di sviluppo sostenibile. Le strategie sono coerenti e puntano a realizzare gli obiettivi secondo un approccio integrato.

Nel maggio 2020 la Commissione ha adottato la sua proposta di Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. L'obiettivo della strategia è riportare la biodiversità in Europa su un percorso di ripresa entro il 2030, con conseguenti benefici per le persone, il clima e il pianeta. (fonte: <https://www.consilium.europa.eu/it/policies/green-deal/>).

Le azioni previste dalla strategia comprendono il rafforzamento delle zone protette in Europa e il ripristino degli ecosistemi degradati attraverso il potenziamento dell'agricoltura biologica, la riduzione dell'uso e della nocività dei pesticidi e il rimboschimento.

Nell'ottobre 2020 il Consiglio "Ambiente" ha adottato conclusioni sulla biodiversità, approvando gli obiettivi della strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. Gli Stati membri hanno riconosciuto la necessità di intensificare gli sforzi contrastando le cause dirette e indirette della perdita di biodiversità e di

risorse naturali. Hanno ribadito la necessità di integrare pienamente gli obiettivi in materia di biodiversità in altri settori, come l'agricoltura, la pesca e la silvicoltura, e di garantire un'attuazione coerente delle misure dell'UE in questi settori.

In base al presupposto che la biodiversità è essenziale per la vita e che la natura garantisce all'uomo cibo, salute e medicinali, materie prime, attività per il tempo libero e benessere, la Strategia intende:

- creare una rete più ampia di aree protette a livello dell'UE su terra e in mare, ampliando le aree Natura 2000 esistenti, con una protezione rigorosa per le aree ad altissima biodiversità e valore climatico;
- ripristinare gli ecosistemi terrestri e marini degradati in tutta Europa:
 - aumentando l'agricoltura biologica e gli elementi caratteristici di un'elevata biodiversità sui terreni agricoli;
 - arrestando e invertendo il declino degli impollinatori;
 - riducendo l'uso e la nocività dei pesticidi del 50% entro il 2030;
 - ripristinando almeno 25 000 km di fiumi a scorrimento libero;
 - piantando 3 miliardi di alberi entro il 2030;
- sbloccare 20 miliardi di euro all'anno per la biodiversità provenienti da varie fonti, tra cui fondi dell'UE e finanziamenti nazionali e privati; le dimensioni del capitale naturale e della biodiversità saranno integrate nelle pratiche commerciali;
- fare dell'UE un leader mondiale nell'impegno ad affrontare la crisi mondiale della biodiversità; la Commissione mobilerà tutti gli strumenti di azione esterna e i partenariati internazionali per un ambizioso nuovo quadro globale delle Nazioni Unite in materia di biodiversità in occasione della conferenza delle parti della convenzione sulla diversità biologica prevista nel 2021.

Inoltre, la Commissione intende creare un ambiente privo di sostanze tossiche; tale obiettivo richiede un'azione più incisiva per prevenire l'inquinamento, nonché misure per pulire e porre rimedio a tale inquinamento. Per proteggere i cittadini e gli ecosistemi europei, l'UE deve essere più efficace nel monitorare, segnalare, prevenire e porre rimedio all'inquinamento atmosferico, idrico, del suolo e dei prodotti di consumo. A tal fine dovrà esaminare insieme agli Stati membri tutte le politiche e i regolamenti in modo più sistematico. Per far fronte a queste sfide interconnesse la Commissione adotterà nel 2021 un piano d'azione per l'inquinamento zero di aria, acqua e suolo.

Strettamente connessa alle tematiche della pianificazione ittica è la Strategia Regionale della Biodiversità, che Regione Lombardia sta elaborando, il cui documento di indirizzo "Verso la Strategia Regionale sulla Biodiversità" (a cura di Regione Lombardia-D.G. Ambiente e Clima, luglio 2021, oggetto di recente consultazione pubblica) è organizzato nelle seguenti aree tematiche di intervento:

- connessioni ecologiche con cui deframmentare il territorio e mettere in relazione habitat e specie;
- habitat e specie da salvaguardare attraverso il miglioramento, ampliamento e integrazione del patrimonio naturalistico non solo all'interno dei confini delle aree protette;
- consapevolezza per aumentare la cultura di base rispetto alla biodiversità sia nella società che nelle figure tecniche;
- monitoraggio per conoscere lo stato delle popolazioni di specie particolarmente indicatrici della qualità di un ecosistema e verificare l'efficacia delle azioni.

Il documento passa in rassegna tutti gli strumenti quali piani, programmi (PRS in particolare) e progetti in grado di integrare supporti alla biodiversità nel territorio e nei finanziamenti. A questi strumenti si aggiungono le normative che danno luogo alle Valutazioni ambientali (VAS, VIA, VInCA) e all'indirizzo delle risorse finanziarie.

La Strategia Regionale per la Biodiversità fa propri gli obiettivi al 2030 della Strategia Europea, quali il ripristino di vaste superfici di ecosistemi degradati e in particolare la promozione di azioni finalizzate alla conservazione della biodiversità, prevedendo che almeno il 30% degli habitat e delle specie mostrino uno stato di conservazione soddisfacente o una tendenza positiva.

In particolare, ci si pone l'obiettivo di contribuire al raggiungimento dei target prefissati a livello nazionale e comunitario: la perdita progressiva della biodiversità (ossia la diversità di ecosistemi, individui e corredi genetici presenti in un territorio) è un fenomeno che le Nazioni Unite e la Commissione Europea hanno posto come un tema centrale, al pari dei cambiamenti climatici.

Il termine "biodiversità", ossia la diversità di ecosistemi, individui e corredi genetici presenti in un territorio, ricorre spesso nei documenti programmatici sullo sviluppo sostenibile delle organizzazioni internazionali ed è associato ad un fenomeno preciso: la perdita progressiva della biodiversità.

Gli effetti di questo trend hanno conseguenze rilevanti sia per il patrimonio scientifico e culturale che per le conseguenze economiche che ne derivano. Le specie animali e vegetali contribuiscono, attraverso una complessa rete di interdipendenze, a fornire alla società umana una serie di prodotti (es: materie prime) e servizi (es: depurazione acque, impollinazione, ...) la cui qualità e quantità dipende proprio dalla ricchezza e dalla vitalità della biodiversità. Inoltre, un territorio con maggiore biodiversità può avere una migliore resilienza nell'affrontare eventi estremi.

Le pressioni antropiche che inducono la perdita di biodiversità sono presenti anche nel territorio regionale.

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile attribuisce un ruolo rilevante al tema della biodiversità incorporando nei propri obiettivi strategici, anche gli obiettivi comunitari espressi nella Strategia Europea per la Biodiversità. Per questa ragione si è ritenuto necessario produrre una strategia dedicata al tema: la strategia regionale per la biodiversità.

Il documento descrive gli obiettivi dell'Agenda 2030 e degli USDG e gli obiettivi descritti nei documenti strategici della Commissione Europea (Green Deal, Strategia Europea per la Biodiversità, Farm to Fork, ...) dove emerge come l'approccio alle azioni di contrasto alla perdita della biodiversità sia di tipo interdisciplinare e integrato. La stessa impostazione è stata seguita nella Strategia Regionale per la Biodiversità secondo una visione che supera i confini delle aree protette e interessa anche le aree rurali e urbane.

La strategia regionale per la biodiversità ha il ruolo di far emergere gli ambiti rurali e urbani in cui la biodiversità può essere salvaguardata attraverso gli strumenti a disposizione di Regione. Inoltre, si pone l'obiettivo di contribuire al raggiungimento dei target prefissati a livello nazionale e comunitario.

Nel documento si sottolinea:

"Per la definizione della Strategia Regionale della Biodiversità, ci sono diversi obiettivi delle politiche europee da tenere presenti:

- *il programma Farm to Fork, in relazione agli obiettivi di biodiversità, prevede in particolare:*
 - *l'importanza dei risultati ambientali nel riconoscimento dei pagamenti;*
 - *il ruolo della capacità di recupero della biodiversità nella resilienza dei sistemi agricoli e quindi nella difesa della sicurezza alimentare;*
 - *la promozione di scelte alimentari e di stili di vita più sani e attenti alla biodiversità.*
- *la Strategia Europea per la Biodiversità fissa 14 impegni chiave:*
 1. *Proporre obiettivi unionali vincolanti di ripristino della natura nel 2021, previa valutazione d'impatto. Entro il 2030:*

- a. sono ripristinate vaste superfici di ecosistemi degradati e ricchi di carbonio;
 - b. le tendenze e lo stato di conservazione degli habitat e delle specie non presentano alcun deterioramento;
 - c. almeno il 30% degli habitat e delle specie presentano uno stato di conservazione soddisfacente o una tendenza positiva.
2. Invertire la tendenza alla diminuzione degli impollinatori.
 3. Ridurre del 50 % la pericolosità e l'uso dei pesticidi chimici e fare altrettanto riguardo all'uso dei pesticidi più pericolosi.
 4. Destinare almeno il 10% delle superfici agricole ad elementi caratteristici del paesaggio con elevata diversità.
 5. Adibire almeno il 25% dei terreni agricoli all'agricoltura biologica e aumentare in modo significativo la diffusione delle pratiche agro-ecologiche.
 6. Piantare tre miliardi di nuovi alberi nell'Unione, nel pieno rispetto dei principi ecologici.
 7. Realizzare progressi significativi nella bonifica dei suoli contaminati.
 8. Riportare almeno 25.000 km di fiumi ad uno scorrimento in alveo più naturale.
 9. Ridurre del 50% il numero di specie della lista rossa minacciate dalle specie esotiche invasive.
 10. Ridurre le perdite dei nutrienti contenuti nei fertilizzanti di almeno il 50% ottenendo una riduzione di almeno il 20% nell'uso dei fertilizzanti.
 11. Dotare le città con almeno 20.000 abitanti di un piano ambizioso di inverdimento urbano.
 12. Eliminare l'uso dei pesticidi chimici nelle zone sensibili, come le aree verdi urbane dell'UE.
 13. Ridurre sostanzialmente gli effetti negativi della pesca e delle attività estrattive sulle specie e sugli habitat sensibili, compresi i fondali marini, al fine di riportarli a un buono stato ecologico.
 14. Eliminare le catture accessorie o ridurle a un livello che consenta il ripristino e la conservazione delle specie.

Gli "impegni chiave" individuano obiettivi concreti da conseguire entro scadenze definite. Di conseguenza diventano un riferimento per le strategie di tutela per la biodiversità da realizzarsi a scala nazionale e regionale.

I settori interessati sono diversi e disciplinati da importanti Direttive Europee (Acque 2000/60/CE, Nitrati 91/676/CEE, Habitat 43/92/CEE, 79/409/CEE "Uccelli" ...) e Regolamenti (Specie esotiche invasive n.1143/2014, ...); questo conferma la correttezza della scelta di fondo di affrontare le emergenze climatiche e della biodiversità tramite un approccio interdisciplinare e multisettoriale.

La stessa Commissione prevede una tabella di marcia di 39 documenti chiave per la realizzazione della Strategia Europea per la Biodiversità da pubblicare entro il 2024.

(...) Anche il Comitato delle Regioni, organo consultivo della Commissione Europea che riunisce le rappresentanti regionali presenti negli Stati membri, ha prodotto il documento "Financing biodiversity action: opportunities and challenges for EU subnational governments" di supporto per individuare strumenti e strategie a sostegno della biodiversità adatti al contesto regionale."

Grazie al contributo fornito dalle Direzioni Generali e dagli Enti del Sistema Regionale, sono state individuate una serie di precondizioni ovvero criticità che riducono l'efficacia degli strumenti regionali nei confronti della salvaguardia della biodiversità.

I prossimi passi previsti per arrivare ad un documento definitivo sono:

- affrontare le precondizioni;

- quantificare lo stato attuale della biodiversità con indicatori riferibili agli obiettivi dei:
 - o 14 impegni chiave europei;
 - o obiettivi dell'Agenda 2030;
 - o obiettivi regionali per la biodiversità individuati nel PAF ("Quadro di azioni prioritarie (PAF, Prioritized Action Framework) per Natura 2000 in Lombardia);
- monitorare la realizzazione delle azioni e i risultati;
- rafforzare il coordinamento tra le Direzioni Generali per potenziare le azioni regionali non solo verso gli obiettivi delle Strategie sovraregionali ma anche per le esigenze specifiche degli habitat e delle specie nel territorio regionale individuate nel PAF;
- elaborare nuove azioni regionali integrate;
- proseguire nel coinvolgimento i portatori di interesse.

A livello regionale, inoltre, tramite il "Quadro di azioni prioritarie (PAF, Prioritized Action Framework) per Natura 2000 in Lombardia ai sensi dell'articolo 8 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (direttiva Habitat) per il quadro finanziario pluriennale 2021-2027", Regione Lombardia dettaglia i bisogni e le modalità di attuazione per il mantenimento e miglioramento dello stato di conservazione di habitat e specie nella Rete Natura 2000 e della loro connessione con l'Infrastruttura Verde regionale, attuando la Strategia Europea con interventi di miglioramento di infrastrutturazione verde, contrasto alla minaccia delle specie aliene, comunicazione, educazione ambientale e formazione sul tema biodiversità, promozione del rapporto con la finanza sostenibile e sviluppo delle nature-based solutions (NBS).

Relativamente a queste tematiche, si segnala anche il coordinamento da parte dei Regione Lombardia del progetto integrato LIFE GESTIRE2020, finalizzato ad attuare una gestione integrata della Rete Natura 2000 lombarda.

L'art. 34, comma 5 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. definisce che le Strategie di Sviluppo Sostenibile siano il quadro di riferimento per le valutazioni ambientali.

Pertanto, assume un ruolo chiave per la proposta del PIR la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS), che declina a livello regionale gli obiettivi dell'Agenda 2030 dell'ONU nel quadro del Green Deal EU.

Avendo già definito in sede di redazione del Rapporto preliminare (scoping) gli obiettivi di sostenibilità, in questa fase si ritiene utile considerare anche la coerenza con gli Obiettivi Strategici della SRSvS quali obiettivi di sostenibilità.

Il sistema strategico definito dalla SRSvS si compone di:

Macro-area Strategiche – MAS, che coprono le tre dimensioni (sociale, economica e ambientale) della sostenibilità:

1. Salute, uguaglianza, inclusione
2. Istruzione, formazione, lavoro
3. Sviluppo e innovazione, città, territorio e infrastrutture

4. Mitigazione dei cambiamenti climatici, energia, produzione e consumo

5. Sistema eco-paesistico, adattamento ai cambiamenti climatici, agricoltura

e che si articolano nelle Aree di Intervento all'interno delle quali sono elencati i 94 Obiettivi Strategici.

La sua struttura complessiva è schematizzata nella tabella seguente, in cui sono associati i GOAL dell'Agenda 2030, le MAS, le Aree di Intervento, gli Obiettivi Strategici e le componenti ambientali interessate (come indicate nel Capitolo 3. CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE).





Per la lettura della tabella, si specifica che sono evidenziati gli Obiettivi Strategici ritenuti rilevanti come obiettivi di sostenibilità ai fini della valutazione ambientale del PIR in grassetto con sfondo azzurro




X.X.X.Abcdef







mentre in grassetto con sfondo verde gli Obiettivi Strategici che hanno rilevanza per le tematiche inerenti o trasversali alla tutela faunistica, le cui tematiche sono fatte emergere nella caratterizzazione dell'ambito di influenza, ma di cui non si occupa o su cui non può incidere direttamente il PIR





X.X.X.Abcdef

Nella successiva valutazione di coerenza (Capitolo 6. ANALISI DI COERENZA DEL PIR) sono considerati solo gli Obiettivi ritenuti rilevanti, in quanto ritenuti significativi per le tematiche affrontate con la pianificazione ittica.

GOAL Agenda 2030	MAS	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Componenti ambientali interessate
   	1. SALUTE, UGUAGLIANZA, INCLUSIONE	1.1. Inclusione e contrasto al disagio	1.1.1. Contrastare la povertà e la deprivazione materiale	
			1.1.2. Promuovere coesione sociale, inclusione e sussidiarietà	
			1.1.3. Raggiungere la sicurezza alimentare	POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
			1.1.4. Sostenere la cooperazione internazionale e gestire le migrazioni	
		1.2. Uguaglianza economica, di genere e tra generazioni	1.2.1. Ridurre le differenze economiche	
			1.2.2. Sostenere il reddito delle famiglie in difficoltà	
			1.2.3. Conciliare i tempi di vita e lavorativi con le esigenze familiari e i servizi di welfare	
			1.2.4. Sostenere la rappresentanza e la leadership femminile nella società	
			1.2.5. Contrastare la violenza di genere	
			1.2.6. Tutelare il benessere delle generazioni giovani e future	

GOAL Agenda 2030	MAS	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Componenti ambientali interessate
 	2. EDUCAZIONE, FORMAZIONE, LAVORO	1.3. Salute e benessere	1.3.1. Promuovere stili di vita salutari	POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
			1.3.2. Ridurre i fattori di rischio esogeni alla salute	
			1.3.3. Potenziare e riorganizzare la rete territoriale dei servizi sanitari	
			1.3.4. Progettare nuovi servizi di tutela della salute per gli anziani	
			1.3.5. Potenziare la formazione e il reclutamento del personale sanitario	
			1.3.6. Attuare la transizione ecologica e digitale nella Sanità	
		2.1. Istruzione scolastica e terziaria	2.1.1. Ridurre la dispersione scolastica	
			2.1.2. Favorire il raccordo tra istruzione scolastica e formazione professionale	
			2.1.3. Promuovere e rafforzare l'istruzione terziaria superiore	
		2.2. Formazione professionale	2.1.4. Formare i formatori e adeguare l'offerta infrastrutturale educativa	
			2.2.1. Consolidare il sistema di Istruzione Tecnica Superiore	
			2.2.2. Promuovere il lifelong learning	
		2.3. Crescita economica sostenibile	2.2.3. Sviluppare le competenze per l'apprendimento creativo orientato all'innovazione	
			2.3.1.Cogliere le opportunità di una crescita economica sostenibile	
			2.3.2. Favorire una crescita economica funzionale alla crescita costante dell'occupazione e, in particolare, dell'occupazione giovanile	
		2.4. Lavoro	2.3.3. Contrastare le infiltrazioni della criminalità nel sistema produttivo	
			2.4.1. Ridurre la disoccupazione con particolare riferimento a quella giovanile e femminile	
			2.4.2. Ridurre la quota di giovani che non sono in percorsi educativi o alla ricerca di lavoro (NEET) e le condizioni di lavoro precario	
			2.4.3. Aggiornare le politiche attive sul lavoro	
	3. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE	3.1. Sviluppo economico innovativo	2.4.4. Azzerare gli infortuni e le morti sul lavoro Infortuni sul lavoro	
			3.1.1. Rafforzare il carattere economico produttivo in modo sostenibile	
		3.2. Transizione digitale	3.1.2. Promuovere Ricerca e Innovazione e trasferimento tecnologico	
			3.2.1. Diffondere e rafforzare le reti informatiche sul territorio	

GOAL Agenda 2030	MAS	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Componenti ambientali interessate
  			3.2.2. Sostenere lo sviluppo di tecnologie strategiche	
			3.2.3. Aumentare le competenze digitali e ridurre il digital divide	
			3.2.4. Favorire l'innovazione digitale nelle imprese	
			3.2.5. Attuare la trasformazione digitale della Pubblica Amministrazione	
			3.2.6. Sviluppare sistemi integrati per il monitoraggio ambientale	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE ACQUA POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
		3.3. Città e insediamenti sostenibili e inclusivi	3.3.1. Ridurre e azzerare il consumo di suolo	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE SUOLO E SOTTOSUOLO
			3.3.2. Promuovere e incentivare la rigenerazione urbana e territoriale	
			3.3.3. Recuperare il patrimonio edilizio esistente e migliorare le prestazioni ambientali degli edifici	
			3.3.4. Riduzione del disagio abitativo	
		3.4. Infrastrutture e mobilità	3.4.1. Migliorare sostenibilità, resilienza e sicurezza delle infrastrutture	MOBILITÀ E TRASPORTI
			3.4.2. Promuovere la mobilità sostenibile	
			3.4.3. Consolidare il rafforzamento del trasporto pubblico locale	
			3.4.4. Promuovere una logistica urbana sostenibile	
		3.5. Patrimonio culturale e turismo	3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale	POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
			3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile	
			3.5.3. Sviluppare il marketing territoriale	
		3.6. Nuova governance territoriale	3.6.1. Sviluppare strumenti e modelli di governance partecipati	
  	4. MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI, ENERGIA, PRODUZIONE E CONSUMO	4.1. Mitigazione dei cambiamenti climatici	4.1.1. Ridurre le emissioni di gas climalteranti	ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI ENERGIA
			4.1.2. Territorializzare e monitorare le politiche	
		4.2. Riduzione delle emissioni nei diversi settori	4.2.1. Ridurre le emissioni nel settore civile	
			4.2.2. Ridurre le emissioni del sistema produttivo	
			4.2.3. Ridurre le emissioni dei trasporti	
			4.2.4. Ridurre le emissioni del settore agro-zootecnico e promuovere i sistemi di sequestro del carbonio	
		4.3. Nuovi modelli di produzione e consumo di energia	4.3.1. Aumentare la percentuale di Fonti Energetiche Rinnovabili (FER)	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI ENERGIA
			4.3.2. Adeguare la rete elettrica al modello di produzione diffusa	

GOAL Agenda 2030	MAS	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Componenti ambientali interessate
   	5. SISTEMA ECOPAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA		4.3.3. Sviluppare le comunità energetiche	
			4.3.4. Contrastare la povertà energetica	
		4.4. Economia circolare e modelli di produzione sostenibili	4.4.1. Promuovere la trasformazione circolare delle filiere	
			4.4.2. Promuovere la simbiosi industriale	
			4.4.3. Innovare gli strumenti di policy regionale in tema di economia circolare	
			4.4.4. Promuovere le certificazioni di sostenibilità nelle imprese	
			4.4.5. Contrastare lo spreco alimentare lungo tutta la filiera	
		4.5. Modelli di consumo sostenibili per i cittadini e la pubblica amministrazione	4.5.1. Educare a stili di vita e comportamenti sostenibili	POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
			4.5.2. Sviluppare nuovi strumenti e buone pratiche	
		5.1. Resilienza e adattamento al cambiamento climatico	5.1.1. Integrare le logiche dell'adattamento nelle politiche regionali e locali e sviluppare una strategia con le azioni di mitigazione	
			5.1.2. Prevenire i rischi naturali e antropici e migliorare la capacità di risposta alle emergenze	
		5.2 Qualità dell'aria	5.2.1. Ridurre le emissioni e le concentrazioni in atmosfera del particolato e degli altri inquinanti	
		5.3. Tutela del suolo	5.3.1. Incrementare il risanamento ambientale e la rigenerazione dei siti inquinati	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE SUOLO E SOTTOSUOLO
			5.3.2. Affrontare la contaminazione diffusa dei suoli	
		5.4 Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee	5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE ACQUA
			5.4.2. Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici	
			5.4.3 Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale	
			5.4.4. Migliorare la qualità delle acque sotterranee e assicurarne un buono stato quantitativo	
			5.4.5. Consolidare ed estendere l'esperienza dei Contratti di Fiume e di Lago	
		5.5. Biodiversità e aree protette	5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE ACQUA
			5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale	
			5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene	
			5.5.4. Aumentare le aree protette	
			5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l'educazione alla biodiversità	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE POPOLAZIONE, SALUTE E

GOAL Agenda 2030	MAS	Area di Intervento	Obiettivo Strategico	Componenti ambientali interessate
				QUALITÀ DELLA VITA
		5.6. Valorizzazione delle foreste	5.6.1. Promuovere la gestione forestale sostenibile	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE SUOLO E SOTTOSUOLO
		5.7. Soluzioni smart e nature-based per l'ambiente urbano	5.7.1. Incrementare le aree verdi, sostenere gli interventi di deimpermeabilizzazione e la forestazione urbana	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
			5.7.2. Promuovere il drenaggio urbano sostenibile	POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
			5.7.3. Favorire lo sviluppo di competenze tecniche nei progettisti e nella PA	ACQUA
			5.7.4. Sviluppare funzioni, efficienza e qualità del Servizio Idrico Integrato	POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA
			5.7.5. Promuovere il cambiamento dei comportamenti da parte dei cittadini	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE ACQUA PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE
		5.8 Cura e valorizzazione del paesaggio	5.8.1. Riconoscere le differenti caratterizzazioni dei paesaggi lombardi e i fattori di pressione	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE ACQUA PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE
			5.8.2. Promuovere la progettazione integrata delle infrastrutture verdi sia negli ambiti urbanizzati sia nei territori agricoli e naturali	
			5.8.3. Tutelare e valorizzare le risorse idriche come elementi identitari del territorio	
			5.8.4. Contemperare la tutela del paesaggio montano con lo sviluppo turistico, delle infrastrutture e delle fonti energetiche rinnovabili	
		5.9. Agricoltura sostenibile	5.9.1. Supportare la transizione verso pratiche sostenibili e innovative in agricoltura	BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE SUOLO E SOTTOSUOLO ACQUA PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE
			5.9.2. Ridurre le emissioni di gas serra e di ammoniaca di origine agro-zootecnica	
			5.9.3. Garantire la sostenibilità economica delle imprese agricole	
			5.9.4. Sostenere l'agricoltura di prossimità e i Sistemi Agroalimentari locali	

6. ANALISI DI COERENZA DEL PIR

Analisi di coerenza esterna

Al fine di impostare adeguatamente la coerenza esterna, si considerano due livelli:

livello “verticale” volto a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra gli obiettivi della proposta di Piano e gli obiettivi di sostenibilità desunti da documenti programmatici redatti da livelli diversi di governo, ossia da strategie, indirizzi e documenti di carattere internazionale, comunitario, nazionale, regionale e/o locale in funzione del livello di pianificazione oggetto di analisi. In questo caso sono assunti come riferimento i principi di sostenibilità e gli obiettivi programmatici desunti da piani sovraordinati di livello sovranazionale, nazionale, regionale e provinciale, già individuati nel Rapporto preliminare (scoping);

livello “orizzontale” volto a verificare la relazione tra gli obiettivi generali del Piano e gli obiettivi generali desunti da documenti redatti dal medesimo Ente o da altri Enti, per lo stesso ambito territoriale. Per questa verifica è assunto come riferimento lo scenario strategico definito dalla SRSvS.

Per semplificare l'illustrazione della verifica di coerenza, gli obiettivi specifici che il PIR persegue, sono preceduti da una sigla identificativa per facilitare il confronto tabellare con gli obiettivi sovraordinati:

I Macro obiettivi di Piano, che corrispondono a quanto riportato nella LR. n. 31/08, sono:

M.O_1 - Tutela dell'ittiofauna con particolare riferimento alle specie autoctone, minacciate e/o vulnerabili e delle acque dalla stessa popolate, in funzione delle caratteristiche ecologiche, biologiche, ambientali e della preservazione degli habitat, per bacini di pesca con caratteristiche idrologiche e idrobiologiche omogenee

M.O_2 – Disciplina, sviluppo e valorizzazioni dell'attività piscatoria nel rispetto dell'equilibrio biologico e ai fini dell'incremento naturale della fauna stessa, in conformità alla normativa vigente in materia di tutela delle acque e alla programmazione e pianificazione regionale in ambito territoriale e ambientale

M.O_3 - Salvaguardia delle acque interne dalle alterazioni ambientali al fine di tutelare la fauna ittica

mentre gli obiettivi specifici sono:

O_1 la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico;

O_2 il mantenimento e l'incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca;

O_3 la gestione delle specie ittiche non autoctone;

O_4 lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;

O_5 la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale.

Coerenza con gli obiettivi di sostenibilità definiti nel Rapporto preliminare (scoping)

Gli obiettivi perseguiti dal PIR sono sottoposti alla verifica di coerenza con i principi di sostenibilità e con gli obiettivi programmatici desunti da piani sovraordinati di livello sovranazionale, nazionale, regionale e provinciale, come dettagliati nel capitolo 6. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ.

Per sintesi e facilità di lettura, gli obiettivi dei piani e programmi sono stati raggruppati secondo le componenti ambientali trattate nel presente documento e sintetizzati.

Il confronto è stato effettuato grazie a una matrice a doppia entrata in cui le colonne fanno riferimento agli obiettivi di Piano, mentre le righe fanno riferimento agli obiettivi di sostenibilità, declinati per componente ambientale. La finalità del confronto è l'espressione del grado di coerenza secondo una scala qualitativa, rappresentata graficamente come segue:

Valutazione del grado di coerenza	Simbolo
Coerente	
Parzialmente coerente/Coerenza indiretta	
Incoerente	
Confronto non significativo	

		M.O_1	M.O_2	M.O_3	O_1	O_2	O_3	O_4	O_5
BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE	Assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici, conservando e promuovendo i valori naturalistici esistenti e la loro biodiversità								
	Limitare i livelli di minaccia al fine della conservazione e della tutela di specie animali o vegetali, associazioni vegetali o forestali, contenendo l'espansione di specie estranee								
	Salvaguardare le aree non urbanizzate in funzione della costruzione della rete ecologica, incrementando il livello di connessione e conservazione della biodiversità, pianificando l'uso del territorio in un'ottica di sistema e attivando politiche di ricostruzione degli habitat finalizzate alla qualità, all'incremento e alla valorizzazione della biodiversità								
SUOLO E SOTTOSUOLO	Prevenire il degrado del suolo, preservarne la qualità, prevenendo i fenomeni di contaminazione e deterioramento, controllando i rischi naturali, riportando i suoli degradati ad un livello di funzionalità corrispondente almeno all'uso attuale previsto								

		M.O_1	M.O_2	M.O_3	O_1	O_2	O_3	O_4	O_5
	Promuovere un uso del suolo sostenibile, razionale, orientato alla tutela e alla valorizzazione della multifunzionalità e delle risorse, limitandone l'impermeabilizzazione								
	Contenere il consumo di suolo razionalizzandone l'uso, promuovendo prioritariamente la riconversione di aree dismesse e/o degradate e contrastandone la frammentazione e la dispersione insediativa								
	Conservare l'integrità, la continuità e l'estensione del sistema rurale esistente per garantire il mantenimento e lo sviluppo delle attività agricole e forestali								
ACQUA	Pianificare l'uso della risorsa idrica, al fine di tutelare e ripristinare qualitativamente e quantitativamente le acque superficiali e sotterranee								
	Valorizzare il sistema idrografico superficiale, in considerazione della valenza ecologica, incrementandone la multifunzionalità (ambientale, ecologica, paesistica, fruitiva, di difesa del suolo, ...) e garantendone il deflusso minimo vitale								
	Creare sistemi idrici integrati, dotati di specifici sistemi di accumulo e regolazione, tali da gestire eventuali carenze ed eccedenze e sistemi di collettamento e depurazione idonei								
ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	Migliorare la qualità dell'aria e ridurre le emissioni atmosferiche inquinanti								
	Ridurre le emissioni di gas climalteranti								
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi (straordinari, ordinari e degradati)								
	Promuovere la rigenerazione di città, sistemi urbani e rurali attraverso la valorizzazione delle risorse storico-culturali, paesaggistiche e ambientali e il contrasto dell'abbandono (recupero e creazione di spazi aperti e di verde pubblico, recupero sistemi insediativi storici, promozione di progetti di recupero, tutela e valorizzazione del patrimonio architettonico e del contesto paesaggistico)								

		M.O_1	M.O_2	M.O_3	O_1	O_2	O_3	O_4	O_5
	Valorizzare e tutelare le risorse storiche, culturali e paesaggistiche del territorio anche attraverso il recupero dei caratteri identitari, il miglioramento del livello di fruibilità, il contenimento della dispersione insediativa e evitando la frammentazione o la marginalizzazione di porzioni di territorio di rilevante interesse ai fini dell'esercizio delle attività agricole								
	Integrare il concetto del paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio e in quelle settoriali								
INQUINAMENTO ACUSTICO	Considerare maggiormente l'ambiente sonoro nei processi di pianificazione degli usi del territorio: evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale per l'uomo e per le altre specie viventi								
	Sviluppare misure di contenimento del rumore generato dalle principali sorgenti								
RIFIUTI	Assicurare la sostenibilità ambientale ed economica del ciclo dei rifiuti								
	Promuovere modelli di produzione e consumo sostenibili								
ENERGIA	Contenere i consumi energetici, incentivando il risparmio e migliorare l'efficienza energetica di processi produttivi, infrastrutture, mezzi di trasporto ed edifici								
	Promuovere e incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili e la distribuzione ad alta efficienza								
	Diminuire l'impatto sull'ambiente, sul paesaggio e sull'occupazione di suolo degli impianti FER								
	Prevenire e ridurre l'inquinamento luminoso								
RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI	Prevenire e contenere l'inquinamento elettromagnetico e ridurre l'esposizione della popolazione alle radiazioni elettromagnetiche								
	Prevenire e ridurre l'inquinamento indoor e le esposizioni al Radon								
MOBILITÀ E TRASPORTI	Garantire a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo promuovendo scelte di mobilità sostenibili, con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili								

		M.O_1	M.O_2	M.O_3	O_1	O_2	O_3	O_4	O_5
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	Pianificare gli usi del territorio in considerazione della presenza e percezione delle infrastrutture, anche in termini di contenimento degli effetti della frammentazione sulla biodiversità								
	Contenere e ridurre i rischi per la salute umana e promuovere la qualità della vita e il benessere								
	Promuovere un turismo locale sostenibile								
	Adottare misure per stimolare e incentivare l'occupazione locale e lo sviluppo di nuove attività								
	Aumentare considerevolmente il numero di città e insediamenti umani che adottano e attuano politiche integrate e piani tesi all'inclusione sociale, all'efficienza delle risorse, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla resistenza ai disastri, e che promuovano e attuino una gestione olistica del rischio di calamità su tutti i livelli								
	Perseguire gli obiettivi di sviluppo sostenibile in una prospettiva di lungo periodo volta a coniugare crescita economica, coesione ed equità sociale, tutela dell'ambiente e delle sue risorse, sviluppo e livelli adeguati di servizi per la popolazione e per le imprese								

Dall'analisi della matrice di coerenza e tenendo in considerazione le specifiche competenze del PIR ai sensi della normativa vigente, non si rilevano elementi di contrasto tra gli obiettivi del Piano e quelli di sostenibilità ambientale. In particolare, si evidenzia una buona coerenza tra gli obiettivi di Piano e quelli riferiti alle componenti Biodiversità e aree protette, Acqua e Paesaggio e patrimonio culturale; mentre emerge quale discreto il confronto con quelli della componente Popolazione, salute e qualità della vita.

Tali risultanze trovano spiegazione nel fatto che la normativa nazionale e quella regionale (l.r. 31/08) non permettono alla pianificazione ittica regionale di poter incidere su tutte le componenti.

Coerenza con gli Obiettivi Strategici della SRSvS

Nel seguito si riporta il confronto tra il sistema strategico della proposta di PIR nel suo complesso e gli Obiettivi Strategici della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, selezionati come direttamente pertinenti nel precedente capitolo 5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO E OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ.

Per ogni Obiettivo strategico di interesse, riferito alle Scelte strategiche selezionate, sono analizzati i profili di contatto.

MAS 3. SVILUPPO E INNOVAZIONE, CITTÀ, TERRITORIO E INFRASTRUTTURE

3.2. Transizione digitale

3.2.6. Sviluppare sistemi integrati per il monitoraggio ambientale

Componenti di riferimento

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

ACQUA

POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

La proposta di PIR persegue l'obiettivo della SRSvS in modo specifico e diretto dando attuazione agli obiettivi:

“**O_1** la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico”, “**O_2** il mantenimento e l'incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca” e “**O_3** la gestione delle specie ittiche non autoctone” grazie alla redazione della Carta Ittica Regionale (approvata con D.G.R. n.5562 del 23.11.2021 ai sensi dell'art. 138 co. 1 lett. B) della l.r. 31/2008) i cui dati sono stati resi disponibili pubblicati sul Geoportale regionale <https://www.geoportale.regione.lombardia.it/>. La Carta Ittica della Lombardia viene proposta per la prima volta in formato elettronico definito da un geodatabase e alternativamente in fogli elettronici. Tale formato permette di interfacciare i dati raccolti con quelli provenienti da altri piani e tematismi contenuti nel Geoportale. Il formato elettronico della Carta Ittica grazie alla possibilità di un aggiornamento continuo delle informazioni contenute nel database garantirà uno strumento conoscitivo sempre attuale, come dichiarato nel paragrafo 2.1. Articolazione e strutturazione della Carta Ittica” (capitolo “2 Il quadro conoscitivo di riferimento”).

“**O_4** lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero” prevedendo l'estensione a tutto il territorio regionale del tesserino segnacature per la pesca ricreativa, attualmente vigente in alcuni bacini, avviando al contempo, anche in via sperimentale, modalità di registrazione in formato digitale (paragrafo “9.5 Il tesserino segnacature” - Capitolo “9. Governo della pesca sportiva”).

“**O_5** la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale” dando criteri generali da applicare in tutti i laghi lombardi per la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo come indicato nel paragrafo “10.2 Attività di governo e linee di sviluppo del settore: criteri per la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la valorizzazione del pescato” (capitolo “10. Governo della pesca professionale”).

Inoltre, il Piano prevede specifici indicatori di monitoraggio del Piano stesso al capitolo “14. Monitoraggio del piano ittico”.

3.5 Patrimonio culturale e turismo

3.5 Patrimonio culturale e turismo

3.5.1. Custodire e valorizzare il patrimonio culturale

3.5.2. Promuovere il turismo sostenibile

Componenti di riferimento

La proposta di PIR persegue gli obiettivi della SRSvS in modo specifico e diretto dando attuazione agli obiettivi:

“**O_1** la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico”, “**O_2** il mantenimento e l’incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca” e “**O_3** la gestione delle specie ittiche non autoctone” grazie alla redazione della Carta Ittica Regionale, come precedentemente sottolineato, e indirizzando il potenziamento della ricerca applicata alla gestione della fauna ittica sarà effettuato attraverso una serie di azioni, come descritto nel capitolo “12. L’attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica”.

“**O_4** lo sviluppo dell’attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero” e “**O_5** la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale” promuovendo la valorizzazione di tali attività dando criteri e indirizzi all’attività piscatoria *“nel rispetto dell’equilibrio biologico e ai fini dell’incremento naturale della fauna stessa, in conformità alla normativa vigente in materia di tutela delle acque e alla programmazione e pianificazione regionale in ambito territoriale e ambientale”*. In particolare, la gestione della pesca professionale *“si basa sui principali parametri biologici delle specie target e deve avere una doppia finalità, da un lato consentire l’autosostentamento dell’attività economica e di impresa, dall’altro tutelare le specie ittiche attraverso la determinazione del massimo prelievo ammissibile per ottenere un livello di produzione ottimale”*.

MAS 5. SISTEMA ECOPAESISTICO, ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI, AGRICOLTURA

5.4 Qualità delle acque. Fiumi, laghi e acque sotterranee

5.4.1. Conseguire un buono stato di tutti i corpi idrici superficiali

5.4.2. Recuperare lo spazio vitale e le condizioni di naturalità dei corpi idrici

5.4.3 Promuovere un uso efficiente delle risorse idriche e assicurare il deflusso minimo vitale

Componenti di riferimento

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

ACQUA

La proposta di PIR persegue gli obiettivi della SRSvS in modo specifico e diretto dando attuazione agli obiettivi:

“**O_1** la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico”, “**O_2** il mantenimento e l’incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca” e “**O_3** la gestione delle specie ittiche non autoctone” grazie a quanto contenuto e previsto nel Piano, nello specifico:

aggiornando la categorizzazione dei corpi idrici regionali, effettuato “in base alle attuali composizioni delle comunità ittiche (desunte dai risultati dei campionamenti e dai dati 2014-2020 relativi alla Carta Ittica Regionale), tenuto conto delle precedenti categorizzazioni a livello provinciale (capitolo “Categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici”);

promuovendo il mantenimento dell'integrità ecologica o il miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici in allineamento al PTUA come dichiarato nell'introduzione al Piano *"il Piano Ittico agisce nel rispetto delle disposizioni previste dal PTUA riguardanti alcune delle principali misure di piano che riguardano gli obiettivi di qualità delle acque superficiali, l'adeguamento e gestione delle opere longitudinali e trasversali al fine di mitigare gli impatti sulla fauna ittica, la riqualificazione dei sistemi idrici, il potenziamento/creazione di fasce di vegetazione riparia; il controllo demografico delle specie alloctone"*;

fornendo i criteri volti a orientare gli interventi sull'habitat acquatico, dando anche indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici (capitolo "8. Criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici");

facendo riferimento alla Carta Ittica Regionale come base conoscitiva incrementabile, come precedentemente sottolineato, e indirizzando il potenziamento della ricerca applicata alla gestione della fauna ittica attraverso una serie di azioni, come descritto nel capitolo "12. L'attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica".

5.5. Biodiversità e aree protette

5.5.1. Migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie Natura 2000

La proposta di PIR persegue gli obiettivi della SRSvS in modo specifico e diretto dando attuazione agli obiettivi:

"O_1 la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico", **"O_2** il mantenimento e l'incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca" e **"O_3** la gestione delle specie ittiche non autoctone" come dichiarato nell'introduzione al Piano *"gli obiettivi del Piano non possono che essere coerenti con obiettivi e le misure di conservazione attualmente vigenti ed allineati con gli esiti dei rapporti 2013-2018 delle Direttive Natura (ex Art. 17 Direttiva Habitat, ex Art. 12 Direttiva Uccelli) e del Regolamento UE sulle specie esotiche invasive (ex Art. 24 Regolamento specie esotiche invasive). La tutela della fauna ittica e anche l'attività di pesca, può essere, l'una perseguita, l'altra svolta nel rispetto delle regole di gestione di queste aree"*. Nello specifico:

fornendo un quadro aggiornato della distribuzione e dello stato di conservazione delle specie autoctone nell' *"Appendice II: Stato delle singole specie"* allegata al Piano;

facendo riferimento alla Carta Ittica Regionale come base conoscitiva incrementabile, come precedentemente sottolineato, e indirizzando il potenziamento della ricerca applicata alla gestione della fauna ittica attraverso una serie di azioni, come descritto nel capitolo "12. L'attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica";

fornendo indicazioni atte a contribuire al potenziale miglioramento dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di carattere conservazionistico dando attuazione agli obiettivi specifici che concorrono, singolarmente e in modo congiunto, alla tutela delle specie protette e degli habitat funzionali ad esse attraverso la conoscenza e le indicazioni gestionali, fornendo i Criteri per il ripopolamento e reintroduzione di specie ittiche autoctone e l'immissione di specie ittiche non autoctone (capitoli "4. Criteri per le attività di ripopolamento e

reintroduzione di specie ittiche autoctone e di immissione di specie ittiche non autoctone nelle acque del territorio regionale” e “5. Criteri per la gestione degli impianti ittiogenici destinati ad attività di ripopolamento a scopo non commerciale presenti sul territorio regionale”);

indirizzando il potenziamento della ricerca applicata alla gestione della fauna ittica sarà effettuato attraverso una serie di azioni, come descritto nel capitolo “12. L’attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica”.

5.5.2. Contrastare la frammentazione territoriale e completare la rete ecologica regionale

La proposta di PIR non ha la facoltà di completare la rete ecologica regionale a livello pianificatorio, ma persegue l’obiettivo della SRSvS fornendo supporto ad altri strumenti per la conoscenza della situazione ittica a livello regionale e dando attuazione agli obiettivi specifici che concorrono, singolarmente e in modo congiunto, alla tutela delle specie degli ecosistemi naturali e semi-naturali, e quindi anche degli habitat funzionali alle specie attraverso la conoscenza e le indicazioni gestionali, dando attuazione a tutti gli obiettivi del Piano.

5.5.3. Contrastare la diffusione delle specie aliene

Componenti di riferimento

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

ACQUA

La proposta di PIR persegue l’obiettivo della SRSvS in modo specifico e diretto fornendo indicazioni atte a prevenire, ridurre e controllare la presenza di tali specie, attraverso la definizione di Criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone (capitolo “6. Individuazione dei criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone”), dando attuazione all’obiettivo “**O_3** la gestione delle specie ittiche non autoctone”.

Inoltre, il contrasto alla diffusione delle specie aliene potrà essere supportato dall’perfezionamento del quadro delle conoscenze attraverso il previsto aggiornamento della Carta Ittica Regionale e l’indirizzo del potenziamento della ricerca applicata alla gestione della fauna ittica attraverso una serie di azioni, come descritto nel capitolo “12. L’attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica”.

5.5.5. Sviluppare la comunicazione, la formazione e l’educazione alla biodiversità

Componenti di riferimento

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA

La proposta di PIR persegue l’obiettivo della SRSvS in modo specifico e diretto promuovendo la formazione specifica per le attività legate alla pesca, sia dilettantistica che professionale, dando attuazione agli obiettivi “**O_4** lo sviluppo dell’attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero” e “**O_5** la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale”. Inoltre, indirizza il potenziamento della ricerca applicata alla gestione della fauna ittica attraverso una serie di azioni, come descritto nel capitolo “12. L’attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica”.

Analisi di coerenza interna

Come dichiarato nell'introduzione alla Relazione di Piano, il Piano ittico *"in sinergia con gli altri strumenti pianificatori regionali, si pone l'obiettivo generale di garantire la tutela e il miglioramento degli ecosistemi acquatici nelle loro caratteristiche morfologiche, chimiche, fisiche, biologiche e territoriali, cercando di mitigare i fattori antropici critici e mantenendo la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e diversificate, con particolare riguardo alla fauna ittica. Il Piano Ittico Regionale permette, per mezzo delle analisi delle caratteristiche attuali e potenziali degli ecosistemi fluviali e delle popolazioni ittiche, recepite attraverso la Carta delle Vocazioni Ittiche, di pianificare gli interventi di gestione a tutela del patrimonio ittico, indirizzando nello specifico l'attività alieutica.*

Il Piano fornisce le linee guida per la conservazione e l'incremento degli habitat acquatici e delle popolazioni ittiche presenti nel territorio regionale, con la finalità sia di tutela che di soddisfazione delle esigenze della pesca professionale e dilettantistica.

Il Piano riconosce che l'attività di pesca, praticata in modo sostenibile, ha un ruolo importante nella tutela ambientale, perché i benefici di presidio ambientale, sociali ed economici connessi a tali attività incentivano la conservazione degli ecosistemi acquatici."

Sulla base di quanto sopra e con riferimento a quanto previsto dalla l.r. n. 31/08, il sistema strategico del PIR è stato definito il seguente sistema strategico:

Macro Obiettivo 1 - Tutela dell'ittiofauna con particolare riferimento alle specie autoctone, minacciate e/o vulnerabili e delle acque dalla stessa popolate, in funzione delle caratteristiche ecologiche, biologiche, ambientali e della preservazione degli habitat, per bacini di pesca con caratteristiche idrologiche e idrobiologiche omogenee

Macro Obiettivo 2 – Disciplina, sviluppo e valorizzazioni dell'attività piscatoria nel rispetto dell'equilibrio biologico e ai fini dell'incremento naturale della fauna stessa, in conformità alla normativa vigente in materia di tutela delle acque e alla programmazione e pianificazione regionale in ambito territoriale e ambientale

Macro Obiettivo 3 - Salvaguardia delle acque interne dalle alterazioni ambientali al fine di tutelare la fauna ittica

O_1 la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico;

O_2 il mantenimento e l'incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca;

O_3 la gestione delle specie ittiche non autoctone;

O_4 lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;

O_5 la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale.

Gli obiettivi perseguiti dal PIR sono sottoposti alla verifica di coerenza interna con le azioni previste dal Piano stesso, come di seguito descritto:

A_1 fornire l'elencazione delle specie ittiche autoctone, alloctone e para-autoctone presenti nel territorio lombardo

RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3

- A_2** analizzare la situazione attuale delle comunità ittiche
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_3** sostanziare la categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici; classificazione delle acque
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_4** fornire i criteri per l'immissione di specie ittiche nelle acque interne del territorio regionale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_5** fornire i criteri per la gestione degli incubatoi pubblici presenti sul territorio regionale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_6** fornire i criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_7** fornire i criteri relativi ad eventuali azioni di dissuasione degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_8** fornire i criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici, con indicazione delle priorità d'intervento: individuazione delle tipologie di acque e delle tipologie di intervento, definizione degli obiettivi e degli scenari temporali di riferimento
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_9** identificare le opere idrauliche impattanti e le opere ittiocompatibili, definendo gli obiettivi di ripristino della percorribilità longitudinale dei corsi d'acqua
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_10** promuovere azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale, attraverso l'individuazione dei criteri di priorità sulla base del pregio ittico, l'elaborazione di indicazioni sul collocamento della fauna ittica recuperata al fine di ridurre al minimo la diffusione di specie alloctone; la promozione, in accordo con gli enti regolatori e i gestori delle acque a vario titolo, dello svolgimento di attività di manutenzione sulla rete idrica artificiale (spurgo degli alvei, sfalcio della vegetazione sommersa, eccetera) il più possibile compatibili con le esigenze della fauna ittica; la mitigazione degli effetti delle asciutte nella rete idrica artificiale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1, 2 e 3, OBIETTIVI O_1, O_2 e O_3
- A_11** garantire il governo della pesca ricreativa, attraverso linee di sviluppo del settore: il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la formazione, la semplificazione amministrativa, la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, l'accesso alle acque
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVO O_4

A_12 garantire il governo della pesca professionale, attraverso linee di sviluppo del settore: la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, l'accesso alle acque, il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la valorizzazione del pescato
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVO O_5

A_13 fornire indicazioni per l'attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica: linee di indirizzo e priorità della ricerca (in funzione degli obiettivi della pianificazione ittica), promozione di programmi, progetti e attività volti a definire lo status genetico delle popolazioni ittiche all'interno del territorio regionale
RIFERIMENTO MACRO OBIETTIVI 1 e 2, OBIETTIVI O_1, O_2, O_3, O_4 e O_5.

Come evidenziato, tutti gli obiettivi previsti dal PIR trovano attuazione in almeno una delle azioni previste. È importante comunque ricordare che il PIR per sua natura è un piano di indirizzo dell'attività alieutica: pertanto, le azioni riportate devono essere intese in senso allargato e nella prospettiva di una loro attuazione da parte dei soggetti coinvolti nella pianificazione ittica.

Inoltre, si sottolinea che gli obiettivi e le azioni del PIR, nel loro complesso, concorrono alla piena applicazione della Direttiva 92/43/CEE al fine della preservazione, del mantenimento e del ripristino degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche, assicurando al tempo stesso coerenza e integrazione con la vigente pianificazione e programmazione paesaggistico-ambientale regionale.

7. INDIVIDUAZIONE DELLO SCENARIO DI PIANO E VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Quale premessa al presente capitolo, si riporta quanto dichiarato nell'introduzione al Piano stesso (paragrafo "L'attuazione del piano"):

"Gli obiettivi di tutela ed incremento della fauna ittica, di conservazione e miglioramento degli ecosistemi acquatici e di sostegno e promozione delle diverse forme di pesca vengono perseguiti attraverso una ampia e diversificata serie di azioni di intervento. Il numero, la complessità e la diffusione sul territorio dei fattori in grado di condizionare il raggiungimento dei risultati attesi, in termini di conservazione ed incremento delle specie ittiche autoctone, rende necessario affrontare anche localmente il complesso di questi fattori, poiché ciascuno di essi può pregiudicare gli esiti finali degli sforzi prodotti. Gli ambiti di intervento attivo del Piano devono perciò avere una dimensione minima capace di garantire azioni efficaci per conseguire gli obiettivi definiti a livello territoriale; questa dimensione dipende sostanzialmente dalle esigenze ecologiche delle specie ittiche di volta in volta interessate e dalla fattibilità degli interventi che si rendono necessari. Il numero elevato degli attori coinvolti, istituzionali e non, giustifica la complessità dei programmi di gestione e riqualificazione che, per risultare efficaci, devono essere coerenti, articolati, condivisi e in grado di attivare adeguate sinergie per rendere fattibile la realizzazione dei progetti che dalla programmazione discendono. La Regione si adopera per supportare, coordinare e sostenere le progettualità territoriali laddove, a diverse scale dimensionali, si evidenzino adeguate manifestazioni di interesse e disponibilità al coinvolgimento da parte dei principali attori locali, quali sono in particolare le Associazioni di pescatori, le Province, i Comuni, le Comunità montane, i Consorzi di Bonifica."

Inoltre, preme sottolineare che:

i bacini di pesca sono già definiti con leggi regionali e deliberazioni specifiche;

la Carta ittica regionale quale strumento conoscitivo propedeutico al PIR è stata approvata con D.G.R. n. 5562 del 23.11.2021 ai sensi dell'art. 138, comma 1, lett b) della l.r. 31/2008 e non è soggetta al presente percorso di VAS.

Nel delineare gli scenari e le alternative di Piano, si è proceduto secondo le seguenti modalità:

confronto tra l'alternativa della vigenza del PIR e l'alternativa zero, quale scenario attuale, ovvero la non attuazione del Piano con la vigenza della Carta ittica volta a orientare i Piani Ittici Provinciali;

analisi delle azioni che possono generare effetti positivi sulle diverse componenti ambientali per le alternative prospettate, che si sostanzia quale valutazione delle alternative di Piano;

analisi di alternative riferite a specifiche scelte di piano, volta a evidenziare le scelte fatte nel percorso di redazione del Piano.

L'alternativa zero

L'attuale scenario di riferimento e, quindi, l'ambito di influenza del Piano è stato delineato nell'analisi delle componenti ambientali e degli elementi di attenzione, approfonditi rispetto alla prima fase di scoping anche grazie ai contributi pervenuti in sede di prima Conferenza di VAS e Forum pubblico.

Tale quadro, delineato nei capitoli "3. CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA TERRITORIALE" e "4. ELEMENTI DI ATTENZIONE E DI APPROFONDIMENTO" costituisce l'alternativo "zero", ossia lo stato di fatto delle variabili d'interesse.

A livello pianificatorio, ai sensi della l.r. 31/2008, i Piani Ittici Provinciali vigenti avranno valenza fino all'approvazione del Piano Ittico Regionale secondo quanto sancito dall'art. 138 (Strumenti di programmazione e pianificazione per la gestione ittica) della legge suddetta:

"1. La Giunta regionale, sentita la consulta regionale della pesca di cui all'articolo 135, adotta i seguenti strumenti di programmazione, indirizzo, ricognizione e pianificazione:

a) piano ittico regionale contenente:

- 1. le indicazioni operative e le principali prescrizioni per l'incremento dell'ittiofauna;*
- 2. a categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici;*
- 3. i criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici;*
- 4. i criteri per le immissioni di ittiofauna;*
- 5. le azioni con cui prevenire l'introduzione e limitare la diffusione delle specie alloctone invasive;*
- 6. i criteri di individuazione dei corpi idrici dove avviare eventuali azioni di contenimento degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica;*
- 7. le azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale;*
- 8. i criteri per la regolamentazione del prelievo di pesca, compresi i criteri per l'istituzione dei tratti a regolamentazione speciale;*

b) carta ittica regionale recante la ricognizione della distribuzione sul territorio regionale di tutte le specie ittiche;

(...)"

Fa eccezione la Provincia di Sondrio, che sarà dotata di un Piano proprio, ai sensi per cui vale quanto previsto dal comma 5 del medesimo articolo:

"5. La Provincia di Sondrio, sentita la consulta provinciale della pesca, approva il piano ittico provinciale e la carta ittica provinciale in conformità rispettivamente al piano ittico regionale e alla carta ittica regionale."

Nel dettaglio, la tabella seguente illustra la situazione a livello provinciale:

Provincia	Anno	Approvazione	Autori
Bergamo	2009	D.C.P n. 7 del 03.02.2009	Gentili, Romanò, Porrini
Brescia	2011	D.C.P. n. 1 del 31.01.2012	Gentili, Romanò, Porrini, Ballerio
Como	2010		Studio GRAIA s.r.l. – Gestione e Ricerca Ambientale Ittica Acque

Cremona	2013	D.C.P. n. 45 del 28.05.13	Settore agricoltura e Ambiente
Lecco	1998		Negri, Puzzi, Vaini
Lodi	2009	D.C.P n. 54 del 18.12.2008	Settore Tutela Territoriale ed Ambientale – Provincia di Lodi
Mantova	2009	D.C.P. n. 13 del 31.03.2009	Studio GRAIA s.r.l. – Gestione e Ricerca Ambientale Ittica Acque
Milano	2008		Studio GRAIA s.r.l. – Gestione e Ricerca Ambientale Ittica Acque
Pavia	2010	D.C.P. n. 38 del 24.06.2010	Settore Faunistico Naturalistico – Provincia di Pavia
Varese	2009	2009	Gentili, Porrini

Si sottolinea, inoltre, che:

fino all'approvazione del PIR ai sensi dall'art. 13 della l.r. 31/2008, unitamente ai Piani Ittici Provinciali, avrà valenza il "Documento tecnico regionale per la gestione ittica" (approvato con D.G.R n. 20557 dell'11.02.2005);

allo stato attuale vi è la valenza della Carta ittica a supporto delle decisioni dei Piani ittici provinciali;

a seguito di approvazione del PIR, si riterranno ancora in vigore i seguenti documenti:

Regolamento Regionale n. 2 del 15 gennaio 2018;

Programma triennale regionale per la pesca e l'acquacoltura 2017-2019 – P.R.P.A., i cui contenuti sono ancora validi.

Si evidenzia che la valutazione delle alternative parte dal presupposto fondante che il PIR si pone quale documento di indirizzo per gli strumenti attuativi (es. regolamenti per bacino di pesca). Pertanto, ha l'obiettivo di coordinare le singole azioni, che in contesti territoriali diversi, sono attuate dai soggetti competenti; azioni che, in un quadro non omogeneo, possono perdere di efficacia, se non addirittura non essere coerenti tra loro nelle differenti fasi e momenti delle attività di conoscenza, monitoraggio, programmazione e gestione alieutica.

Preme ripetere che ai sensi dell'art. 138 della l.r. 31/2008, il Piano contiene:

1. le indicazioni operative e le principali prescrizioni per l'incremento dell'ittiofauna;
2. la categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici;

3. i criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici;
4. i criteri per le immissioni di ittiofauna;
5. le azioni con cui prevenire l'introduzione e limitare la diffusione delle specie alloctone invasive;
6. i criteri di individuazione dei corpi idrici dove avviare eventuali azioni di contenimento degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica;
7. le azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale;
8. i criteri per la regolamentazione del prelievo di pesca, compresi i criteri per l'istituzione dei tratti a regolamentazione speciale

L'analisi si sostanzia nell'individuazione delle azioni che possono generare effetti positivi sulle diverse componenti ambientali per le alternative prospettate, relativamente agli obiettivi generali dichiarati nel Piano:

la tutela delle specie ittiche autoctone con particolare riferimento a quelle di interesse conservazionistico;

il mantenimento e l'incremento delle popolazioni ittiche di pregio soggette a pressione di pesca;

la gestione delle specie ittiche non autoctone;

lo sviluppo dell'attività di pesca dilettantistica come attività del tempo libero;

la valorizzazione e la razionalizzazione della pesca professionale.

La vigenza del PIR sembra determinare un potenziale effetto positivo in particolare sulle componenti Biodiversità e Aree protette, Acqua, Popolazione, salute e qualità della vita, rispetto all'alternativa zero, ovvero la mancanza di una pianificazione coordinata e coerente in tutto il territorio regionale nel settore ittico. Infatti, il PIR pone in campo le seguenti azioni:

- A_1 fornire l'elencazione delle specie ittiche autoctone, alloctone e para-autoctone presenti nel territorio lombardo;
- A_2 analizzare la situazione attuale delle comunità ittiche;
- A_3 sostanziare la categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici; classificazione delle acque;
- A_4 fornire i criteri per l'immissione di specie ittiche nelle acque interne del territorio regionale;
- A_5 fornire i criteri per la gestione degli incubatoi pubblici presenti sul territorio regionale;
- A_6 fornire i criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone;
- A_7 fornire i criteri relativi ad eventuali azioni di dissuasione degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica;

- A_8 fornire i criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici, con indicazione delle priorità d'intervento: individuazione delle tipologie di acque e delle tipologie di intervento, definizione degli obiettivi e degli scenari temporali di riferimento;
- A_9 identificare le opere idrauliche impattanti e le opere ittiocompatibili, definendo gli obiettivi di ripristino della percorribilità longitudinale dei corsi d'acqua;
- A_10 promuovere azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale, attraverso l'individuazione dei criteri di priorità sulla base del pregio ittico, l'elaborazione di indicazioni sul collocamento della fauna ittica recuperata al fine di ridurre al minimo la diffusione di specie alloctone; la promozione, in accordo con gli enti regolatori e i gestori delle acque a vario titolo, dello svolgimento di attività di manutenzione sulla rete idrica artificiale (spurgo degli alvei, sfalcio della vegetazione sommersa, eccetera) il più possibile compatibili con le esigenze della fauna ittica; la mitigazione degli effetti delle asciutte nella rete idrica artificiale;
- A_11 garantire il governo della pesca ricreativa, attraverso linee di sviluppo del settore: il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la formazione, la semplificazione amministrativa, la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, l'accesso alle acque;
- A_12 garantire il governo della pesca professionale, attraverso linee di sviluppo del settore: la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, l'accesso alle acque, il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la valorizzazione del pescato;
- A_13 fornire indicazioni per l'attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica: linee di indirizzo e priorità della ricerca (in funzione degli obiettivi della pianificazione ittica), promozione di programmi, progetti e attività volti a definire lo status genetico delle popolazioni ittiche all'interno del territorio regionale.

Azioni alternative per il perseguimento degli obiettivi

La pianificazione ittica oggetto del PIR deve tendere a rispettare le esigenze di tutela della fauna e della biodiversità e, parallelamente, a mantenere entro limiti accettabili l'impatto dell'attività ittica. È necessario, dunque, tenere in considerazione alcuni criteri utili a valutare le differenti azioni alternative, quali:

- il mantenimento dell'equilibrio all'interno delle singole specie e fra le diverse specie, in rapporto alla vocazionalità dei bacini di pesca e degli habitat;
- la possibilità (garantita ai sensi di legge) di esercitare l'attività ittica, senza però compromettere la tutela e la conservazione delle diverse specie e del loro habitat;
- la valenza sociale, culturale e giuridica della fauna ittica, ma anche dell'attività ittica.

Inoltre, occorre ricordare che il PIR ha il compito di definire, ai sensi della normativa vigente, indirizzi e criteri per la gestione ittica e in esso non sono comprese le eventuali misure di tutela straordinarie verso determinate specie, per le quali si rimanda a specifici riferimenti normativi.

Azione A.1, Azione A.2, Azione A.3 – Aggiornamento del quadro distributivo, della consistenza, dello stato di conservazione e dei fattori di pressione/minaccia relativo alle specie ittiche presenti allo stato selvatico in Lombardia.

Situazione attuale: Oltre agli studi e ricerche elaborate a livello regionale, numerosi sono gli studi realizzati per conto di Province e istituti di ricerca.

Obiettivi dell'azione: utilizzando le informazioni disponibili in letteratura, i dati raccolti (periodo 2014-2020) e i risultati derivanti dalle attività di ricerca realizzate a supporto della programmazione ittica regionale, il PIR definisce un quadro aggiornato dello stato delle conoscenze relativo alle specie presenti allo stato selvatico in Lombardia, così come del prelievo e della relativa popolazione ittica.

Alternative: frammentarietà e disomogeneità dei dati raccolti che potrebbero portare ad un quadro di strategie di tutela, valorizzazione, prelievo e immissione disomogeneo nelle varie parti del territorio regionale. I dati a livello regionale sono altresì importanti per comprendere appieno la pressione piscatoria (in termini quantitativi e qualitativi) complessiva che viene esercitata sul territorio lombardo. Scarsa sensibilità nel valutare gli impatti dei diversi piani sulla fauna e sugli habitat.

Azione A.3 - Gestione della fauna selvatica in zone di particolare interesse ittio-faunistico e in rapporto allo stato delle singole specie presenti in Regione Lombardia: categorizzazione delle acque aventi stretta connessione con la gestione ittio-faunistico.

Situazione attuale: i bacini di pesca, già definiti con leggi regionali e deliberazioni specifiche e il "Documento tecnico regionale per la gestione ittica" (approvato con D.G.R n. 20557 del 02.02.2005).

Obiettivi dell'azione: come prevede la lettera b) del comma 1 dell'articolo 138 della l.r. 31/2008 è stata redatta la Carta Ittica Regionale che ha permesso di individuare le attuali composizioni delle comunità ittiche (desunte dai risultati dei campionamenti e dai dati 2014-2020) e tenuto conto delle precedenti categorizzazioni a livello provinciale, è stato effettuato l'aggiornamento della categorizzazione dei corpi idrici regionali.

Alternative: una possibile alternativa sarebbe non aggiornare la categorizzazione dei corpi idrici regionali, con la possibilità che non venga opportunamente considerato il ruolo di parti del territorio all'interno del sistema dei corpi idrici, importanti per il mantenimento e il recupero della biodiversità anche in contesti fortemente antropizzati.

Azione A.4, A.5, A.6, A.7, A.8, A.10 - Coordinamento della pianificazione ittica a livello di bacini di pesca: definizione di criteri gestionali di indirizzo per i singoli bacini di pesca, nonché criteri di massima per specifici programmi di conservazione / protezione / controllo demografico, a seconda delle esigenze gestionali delle specie o gruppi di specie, e per i miglioramenti ambientali, individuazione di programmi di conservazione delle specie in diminuzione in Lombardia, programmazione delle priorità di conservazione e ripristino delle aree più importanti per la tutela ittica, definizione dei criteri per l'organizzazione del territorio in relazione agli Istituti di Gestione e di Tutela, che andranno a definirsi o aggiornarsi nell'ambito dei Regolamenti per bacino di pesca.

Situazione attuale: A livello provinciale si assiste ad un quadro diversificato della pianificazione a livello di Province/CMM.

Alternative: al momento non appare possibile individuare azioni alternative a quelle esposte perché non individuare criteri omogenei, demandando alle singole pianificazioni sottordinate, comporterebbe il rischio di vanificare almeno in parte la pianificazione ittica facendo dunque emergere un quadro talvolta disomogeneo di strategie gestionali, di raccolta di dati, di modalità di attuazione e di programmazione di azioni di miglioramento ambientale.

Azione A.9 - Identificare le opere idrauliche impattanti e le opere ittiocompatibili, definendo gli obiettivi di ripristino della percorribilità longitudinale dei corsi d'acqua.

Situazione attuale: esistenza di linee guida e riferimenti normativi per la garanzia e la tutela della continuità fluviale al momento della realizzazione di opere in alveo.

che possono Assenza di continuità fluviale di molti corsi d'acqua in particolare sull'arco alpino e appenninico.

Obiettivi dell'azione: garantire la percorribilità longitudinale dei corsi d'acqua che non presentano ostacoli di natura antropica o naturalmente invalicabili da parte dell'ittiofauna. Nel ripristino della percorribilità dei corsi d'acqua già interrotti per motivi antropici, si mira a porre attenzione caso per caso sull'utilità dell'azione, onde evitare la colonizzazione dei tratti a monte da parte di specie alloctone, sino a quel momento relegate ai tratti di valle.

Alternative: al momento l'applicazione di linee guida e riferimenti normativi potrebbe portare alla colonizzazione dei tratti a monte da parte di specie alloctone, che andrebbero a colonizzare tratti di rilevante importanza ecologica per la naturale assenza di fauna ittica (così d'acqua no-fish) o per l'esclusiva presenza di specie autoctone.

Azione A.11, A. 12 garantire il governo della pesca ricreativa e professionale, attraverso linee di sviluppo del settore: il ruolo delle associazioni nelle attività di gestione, la formazione, la semplificazione amministrativa, la regolamentazione e il monitoraggio del prelievo, l'accesso alle acque.

Situazione attuale: in Regione Lombardia non sono previsti corsi di formazione e valutazione dei pescatori. Al contempo si assiste alla disomogeneità in ambito regionale da parte dei gestori nel monitoraggio del prelievo e delle catture.

Obiettivi dell'azione: fornire criteri e indirizzi per omogeneizzare i sistemi di controllo e monitoraggio del prelievo e delle catture; promuovere l'avvio di corsi di formazione e sensibilizzazione dell'utenza alieutica.

Alternative: mancanza di un sistema coordinato e integrato di monitoraggio di prelievi e catture a livello regionale; mancanza di un processo di sensibilizzazione da parte della componente alieutica sulle criticità del mondo della pesca.

Azione A.13 - Individuazione delle tematiche prioritarie per le quali prevedere lo svolgimento di specifiche ricerche scientifiche.

Situazione attuale: Disomogeneità nella raccolta e messa a disposizione dei dati e degli studi.

Obiettivi dell'azione: omogeneizzare le tematiche prioritarie per le quali prevedere lo svolgimento di specifiche ricerche scientifiche.

Alternative: mancanza di integrazione e omogeneità conoscitiva dei soggetti interessati alla pianificazione e gestione ittica.

Alternative alle scelte di piano

Oltre alla valutazione dei due scenari con o senza PIR, si è proceduto a valutare anche le seguenti alternative riferite a specifiche scelte di piano quali:

le specie trattate dal PIR,

le specie in diminuzione,

Per quanto riguarda le specie trattate nel Piano, premettendo che la normativa regionale-nazionale non individua l'obbligatorietà di trattare tutte le specie ittiche presenti su tutto il territorio nazionale e/o regionale, le alternative possibili che sono state valutate sono le seguenti:

- a) trattazione delle sole specie oggetto di pesca: indirizzi e orientamenti solo per un numero limitato di specie e di conseguenza sarebbe mancata l'evidenza dell'interazione di tali specie rispetto al restante patrimonio ittico;
- b) trattazione delle sole specie inserite nella Direttiva Habitat (Allegati II, IV e V) e delle specie con stato di conservazione sfavorevole o potenzialmente influenzabili dalla attività alieutica: in questo caso l'attenzione sarebbe stata focalizzata solo su alcune emergenze con areali e/o consistenze molto limitate a livello regionale;
- c) trattazione delle sole specie oggetto di pesca, delle specie delle specie inserite nella Direttiva Habitat (Allegati II, IV e V) e delle specie con stato di conservazione sfavorevole o potenzialmente influenzabili dalla attività alieutica: gli effetti di tale scelta determina una valutazione complessiva dei diversi ecosistemi presenti in Regione Lombardia.

La scelta dell'alternativa c permette di integrare le esigenze alieutiche con la necessità di tutelare le specie autoctone di interesse conservazionistico.

Per quanto riguarda l'individuazione delle specie in diminuzione per il territorio regionale, questa è stata realizzata nel PIR in relazione alle risultanze emerse durante le fasi di ricerca e elaborazione della Carta ittica. Nello specifico, l'elaborazione della Carta ittica è stata svolta a duplice livello:

- raccolta dei dati a livello bibliografico;
- esecuzione dei rilievi in campo.

Ciò ha consentito l'identificazione di un trend delle specie a livello regionale. Di conseguenza, nel processo di identificazione delle specie in diminuzione si è scelto di prendere in considerazione oltre ai parametri riferibili allo status di conservazione delle specie sul territorio lombardo, anche valutazioni a scala nazionale. Pertanto, la scelta operata dal PIR è stata quella di valutare in maniera oggettiva e il più possibile a scala regionale il trend delle diverse specie.

8. ANALISI E SOSTENIBILITÀ DEGLI IMPATTI SIGNIFICATIVI

Nel presente capitolo si descrivono i potenziali impatti e/o interazioni indirette con le componenti ambientali (non necessariamente né di competenza né direttamente provocati dal PIR) e le misure di mitigazione e compensazione volte a mitigare i potenziali effetti negativi e, al tempo stesso, massimizzare i potenziali effetti positivi.

Si premette che non tutte le misure di mitigazione e compensazione elencate sono di diretta competenza del PIR, che, per esempio, non può incidere direttamente sui cambiamenti climatici o sul consumo di suolo.

Rispetto ad alcune questioni si afferma, comunque, la necessità di salvaguardare e valorizzare le risorse ambientali, anche al fine della conservazione e della riproduzione delle specie e dell'incremento della biodiversità. Si segnalano dunque, oltre all'individuazione degli impatti diretti determinati dal sistema obiettivi-azioni-scelte di Piano, anche gli impatti determinati dall'utenza alieutica e le pressioni relative ad altre componenti, ma che incidono sulla biodiversità e, nello specifico, sulla fauna ittica.

Infine, si propone uno spettro di misure affinché venga intrapresa una più estesa campagna di sensibilizzazione e sia adottata una visione più strategica sui temi inerenti alla fauna ittica e gli impatti da essa subiti, da parte di piani, programmi e progetti di settore non specificatamente attinenti.

Nel merito, l'attività alieutica ha impatti sia di tipo diretto, che indiretto sulle diverse specie selvatiche appartenenti o meno a quelle pescabili e, di minore entità, sugli habitat naturali da cui dipende la sopravvivenza delle specie. Tali impatti non devono essere sempre qualificati in maniera negativa, visto che sia le attività alieutiche che quelle gestionali, laddove programmate in maniera congrua rispetto agli obiettivi e alle risorse disponibili, possono essere considerate non solo sostenibili, ma addirittura riequilibratrici di situazioni di degrado. È il caso, ad esempio, del controllo demografico del siluro in aree specifiche del territorio regionale.

L'attività alieutica e la gestione della fauna ittica svolgono dunque un duplice ruolo: se da un lato emerge l'importanza degli interventi di tutela della fauna ittica autoctona, dall'altro occorre considerare anche le possibili modificazioni sugli equilibri naturali provocate dalla pressione alieutica, qualora non commisurata alle effettive capacità riproduttive delle specie, oppure da eventuali azioni di gestione ittica impropria (ripopolamenti, attività di controllo, ecc.). Tali azioni, se non correttamente indirizzate e programmate, potrebbero impattare negativamente sulla componente faunistica specifica e sulla biodiversità.

Il PIR, con la sua funzione di indirizzo, deve poter consentire di evidenziare e ridurre, attraverso l'implementazione della conoscenza e delle attività di monitoraggio, i potenziali fattori di disturbo indotti dall'attività alieutica e indirizzare le azioni di gestione previste nel Piano stesso.

Inoltre, promuovendo il mantenimento dell'integrità ecologica o il miglioramento dello stato degli ecosistemi acquatici in allineamento al PTUA come dichiarato nell'introduzione al Piano *“il Piano Ittico agisce nel rispetto delle disposizioni previste dal PTUA riguardanti alcune delle principali misure di piano che riguardano gli obiettivi di qualità delle acque superficiali, l'adeguamento e gestione delle opere longitudinali e trasversali al fine di mitigare gli impatti sulla fauna ittica, la riqualificazione dei sistemi idrici, il potenziamento/creazione di fasce di vegetazione riparia; il controllo demografico delle specie alloctone”*.

Preme sottolineare che il PIR stabilisce la gerarchizzazione delle acque anche per le altre pianificazioni nel capitolo "3. Categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici": si ritiene pertanto importante che nell'affrontare la redazione di altri strumenti di pianificazione tale gerarchizzazione venga opportunamente considerata.

Si consideri, inoltre, che le possibili criticità interessano principalmente l'attività di pesca, sia quella professionale quanto quella sportiva, che il Piano tende ad indirizzare. In riferimento alla pesca sportiva vanno considerate anche le ricadute indirette dovute a particolari situazioni, quali ad esempio le gare o manifestazioni, che possono necessitare di operazioni e attività che potrebbero avere incidenza sul sistema idrico (pasturazione, rilascio, presenza antropica, ...) che nell'intorno, in relazione alla presenza antropica all'interno di spazi potenzialmente sensibili.

I potenziali effetti negativi (non necessariamente né di competenza né direttamente provocati dal PIR) sulle componenti ambientali, possono essere raggruppati nelle seguenti categorie:

- perturbazioni temporanee (disturbo) che riducono, in alcuni periodi dell'anno, la fruibilità di aree ecologicamente significative per lo svolgimento del ciclo biologico di specie di interesse comunitario;
- prelievo di specie di interesse comunitario;
- immissioni di specie alloctone;
- effetti del prelievo su popolazioni di specie poco abbondanti;
- interventi sull'ambiente;
- diffusione nell'ambiente di materiali inquinanti, residuo dell'attività di pesca, principalmente professionale;
- rilascio di determinate specie per ripopolamento che potrebbero determinare effetti negativi sugli habitat;
- competizione con altre specie, diffusione di patologie, inquinamento genetico;
- eccessive densità di individui appartenenti a specie di interesse alieutico;
- indicazioni di diverse forme di attività alieutica e di gestione che incidono, o possono incidere negativamente (all'interno o all'esterno dei siti) sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie per i quali sono stati istituiti i Siti Natura 2000, nonché delle altre aree protette.

Di seguito si riporta il quadro sinottico dei potenziali impatti/interazioni e delle misure di mitigazione e compensazioni e indirizzi/indicazioni. Per alcuni elementi presi in considerazione il PIR non ha un impatto diretto, ma si è ritenuta comunque utile una trattazione ampia per sensibilizzare la programmazione e la pianificazione attinenti ad altri ambiti disciplinari (qualità dell'acqua, urbanistica, paesaggio, cambiamenti climatici, ...).

In corsivo sono evidenziati i potenziali impatti del PIR e dell'attività alieutica, unitamente alle misure ad esso/essi attinenti.

Per maggiori approfondimenti sugli impatti, valutati quali incidenze, e sulle misure di mitigazione relative ai Siti Natura 2000 e alla RER si rimanda allo Studio di incidenza.

BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE

Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali

Possibile incremento della tutela e del rafforzamento della biodiversità grazie all'attuazione dei criteri proposti dal PIR.

Possibili impatti nell'individuazione di zone di pesca su habitat di specie e popolazioni di specie di interesse conservazionistico (Allegati 2 e 4 della Direttiva Habitat).

Potenziale dannosità delle specie ittiche alloctone, per l'equilibrio delle comunità determinati anche da una non corretta gestione: immissioni.

Possibili alterazioni determinate dall'attività alieutica sulla quantità della risorsa ittica, con ricadute rispetto alle dinamiche biologiche ed ecologiche e potenziali effetti indiretti legati alla morfologia locale e alle dinamiche idrauliche e idrogeologiche. Il livello di impatto dell'attività alieutica dipende dall'intensità dell'attività stessa: la pesca di professione può generare impatti ovunque si pratichi se non regolamentata correttamente, mentre la pesca dilettantistica può generare impatti a livello locale in funzione del numero di pescatori.

Impatti del bracconaggio quale esercizio dell'attività ittica in violazione della legge vigente.

Pressione negativa dell'avifauna ittiofaga sulla consistenza delle popolazioni ittiche.

Misure di mitigazione e di compensazione/indirizzi e indicazioni

Indirizzare l'individuazione delle zone protette indicate dagli enti competenti anche in considerazione delle aree dove le popolazioni sono attive e si riproducono (zone sorgenti).

Stabilire l'intensità del prelievo ittico sulla base di un costante monitoraggio delle specie, da attuarsi con metodologie e criteri di raccolta e restituzione dei dati omogenei per tutto il territorio regionale in linea con quanto previsto dal PIR.

Garantire il monitoraggio e l'aggiornamento della Carta Ittica Regionale con modalità omogenee e coordinate, come indicato nel Piano.

Garantire la sostenibilità del prelievo, indirizzando i criteri gestionali previsti dal PIR alla finalità del mantenimento degli stock ittici in buona salute grazie alle conoscenze sito-specifiche fornite dalla Carta Ittica Regionale.

Garantire un'efficace gestione faunistica per mitigare gli impatti sulla conservazione degli ecosistemi, in particolare in riferimento al controllo numerico delle specie aliene attraverso una loro corretta gestione (es. Siluro), anche ponendo particolare attenzione alla valutazione dei Regolamenti di pesca e alle previsioni degli strumenti pianificatori/programmatici delle Regioni confinanti.

Promuovere sui corsi d'acqua interregionali il raccordo per le immissioni ittiche, soprattutto in relazione alle specie alloctone e naturalizzate, qualora ci fossero discrepanze tra le pianificazioni regionali.

Garantire un'adeguata formazione e informazione culturale e tecnica dei pescatori e della vigilanza.

Incentivare interventi di miglioramento e manutenzione delle aree di riproduzione ittica presso i litorali lacustri.

Promuovere le azioni necessarie a incentivare la collaborazione con gli Enti che possono contribuire al raggiungimento della qualità del reticolo idrico artificiale (ad es. i Consorzi di bonifica, i cui Piani di gestione contemplano anche la valorizzazione

ecologica ed ecosistemica della rete di loro competenza).

Tenere in opportuna considerazione, nella redazione di altri strumenti pianificatori/programmatori sovraordinati e subordinati, la categorizzazione dei corpi idrici regionali, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici. Si raccomanda che i dati disponibili con che i dati relativi al prelievo ittico siano condivisi con le altre DG Regionali che sono chiamate a pianificare sulla componente biodiversità.

Tutelare e valorizzare la funzionalità ecologia del sistema idrografico, promuovere interventi di rinaturalizzazione dei corsi d'acqua naturali e artificiali e degli habitat lacustri volti a soddisfare contemporaneamente esigenze di tipo idraulico-morfologico e di tipo biologico, per il recupero ambientale e la mitigazione degli impatti prodotti dalle attività antropiche, mediante tecniche volte alla ricostruzione di ambienti degradati o distrutti, anche in linea con quanto indicato nel PIR (capitolo "8. Criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici").

Garantire maggiore integrazione dei temi legati alla gestione e al monitoraggio della fauna ittica nei piani e programmi di settore, che dovrebbero considerare più significativamente gli effetti delle loro azioni in rapporto alla perdita di biodiversità.

Garantire maggiore integrazione delle componenti "fauna e biodiversità" nei piani e programmi di settore, verificando l'effettiva incidenza delle azioni/interventi previsti sulla fauna e sulla biodiversità (si pensi per esempio al tema del consumo di suolo affrontato negli strumenti di governo del territorio, alla progettazione e realizzazione delle rete ecologica, al tema dei rischi rispetto a tutti gli esseri viventi, non solo umani, affrontati nei piani di protezione civile e nel Programma Integrato dei Rischi Maggiori - PRIM, al tema dei cambiamenti climatici affrontato nella Strategia regionale di adattamento al cambiamento climatico).

Promuovere l'uso di pratiche agricole meno impattanti per le matrici ambientali (suolo e acqua).

SUOLO E SOTTOSUOLO

Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali

Inquinamento delle matrici ambientali (suolo e acqua) dovuto ai materiali residui della pesca, in particolare di professione.

Perdita della morfologia e delle caratteristiche dei sistemi fluviali e lagunari per attività antropiche.

Crescente consumo di suolo e frammentazione del territorio non antropizzato, con conseguenti impatti sugli habitat di specie e popolazioni di specie.

Aumento delle aree boscate, in territorio collinare e montano, a causa soprattutto dell'abbandono di queste e della diminuzione delle attività agricole in montagna, con conseguente perdita di habitat idonei ad alcune specie.

Uso del suolo non sempre compatibile con le esigenze della fauna (alcune pratiche agricole, alcune attività sportive e ricreative, ...).

Misure di mitigazione e di compensazione/indirizzi e indicazioni

Promuovere campagne di sensibilizzazione rivolte alla difesa del suolo in termini sia qualitativi (recupero dei materiali residui della pesca) sia quantitativi, in termini di costruzione e implementazione della rete ecologica.

Fornire criteri di indirizzo agli Enti/soggetti subordinati per la mitigazione delle possibili interferenze tra le attività alleutiche e i luoghi

	<p>a maggiore frequentazione umana (edificio, sentieri, strade, piste ciclabili...) che dovrebbero risultare maggiormente protetti e sicuri rispetto ai temi legati all'incidentalità.</p> <p>Incentivare il mantenimento e il ripristino della morfologia e delle caratteristiche dei sistemi fluviali e lagunari.</p> <p>Incentivare il ripristino degli habitat attraverso il coordinamento di Piani/Programmi di riqualificazione ambientale di livelli differenti.</p> <p>Promuovere l'uso di pratiche agricole meno impattanti per le matrici ambientali (suolo e acqua).</p>
--	---

ACQUA

Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali	<p><i>Inquinamento delle matrici ambientali (suolo e acqua) dovuto ai materiali residui della pesca, in particolare di professione. Ne è un esempio la pasturazione, che in certe condizioni se eccessiva può determinare condizioni di eutrofia.</i></p> <p><i>Possibili alterazioni con conseguenze negative (in particolare sugli habitat dell'Allegato I della Direttiva Habitat) che possono derivare dall'attività di approntamento di postazioni di pesca e dalla frequentazione da parte dei pescatori.</i></p> <p>Inquinamento e scarsità della risorsa idrica.</p>
Misure di mitigazione e di compensazione/ indirizzi e indicazioni	<p><i>Garantire il recepimento degli indirizzi di Piano nei Regolamenti per Bacino di pesca, in particolare per la gestione di pressioni negative dell'attività alleutica quali la pasturazione, i residui di pesca, ...</i></p> <p><i>Garantire la determinazione e il rilascio di un adeguato Deflusso Ecologico (in particolare a valle delle captazioni), tale da assicurare le condizioni minime che garantiscono agli organismi acquatici lo svolgimento delle funzioni vitali e la sopravvivenza delle specie, secondo quanto definito dal PTUA vigente ("Appendice III: Deflusso Ecologico" del PIR).</i></p> <p><i>Garantire che la gestione delle immissioni e dei ripopolamenti non alterno le dinamiche del sistema ambientale.</i></p> <p>Avviare campagne di sensibilizzazione e interventi di riqualificazione ambientale degli ambienti acquatici.</p> <p>Garantire il collettamento e la depurazione degli scarichi, promuovendo al contempo l'affinamento dei reflui depurati.</p> <p>Promuovere il monitoraggio in continuo delle operazioni di svasso.</p> <p>Variazioni di livello dei bacini lacustri: Accordo con gli Enti gestori</p> <p><i>Garantire il contenimento della riduzione di portata dei corpi idrici (naturali e artificiali), gestire in modo sostenibile le variazioni dei livelli dei bacini lacustri, promuovendo in particolare accordi con gli Enti gestori.</i></p> <p>Promuovere l'uso di pratiche agricole meno impattanti per le matrici ambientali (suolo e acqua).</p>

ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le	<p>Impatti negativi determinati dai cambiamenti che hanno incidenze negative quali l'aumento di temperature, in particolare estive, che causano contrazioni degli areali di distribuzione delle popolazioni di diverse specie autoctone, favorendo nel contempo la diffusioni di specie alloctone che si adattano meglio all'ambiente più caldo. Modifiche fenologiche e interazioni tra le specie,</p>
--	---

componenti ambientali	<p>cambiamento nella distribuzione e composizione delle popolazioni e dei biotopi, cambiamenti fisiologici, incremento del rischio d'invasione/espansione di specie esotiche e diffusione di agenti infestanti e impatti sulla connettività tra reti di habitat e tra i Siti Rete Natura 2000 a causa dei cambiamenti climatici.</p> <p>Aumento della siccità ed eventi meteorici intensi: conseguente perdita di biodiversità, alterazione degli habitat e degli areali di distribuzione della fauna ittica.</p>
Misure di mitigazione e di compensazione/ indirizzi e indicazioni	<p><i>Garantire il monitoraggio delle specie minacciate e della vocazionalità dei corpi idrici.</i></p> <p><i>Incentivare interventi e programmi di monitoraggio e di ripristino degli habitat più significativi dal punto di vista ittico e contrastare (anche attraverso specifiche indicazioni ai piani di settore) la perdita di biodiversità e il degrado degli ecosistemi.</i></p>
PAESAGGIO E PATRIMONIO CULTURALE	
Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali	<p><i>Potenziali impatti dell'attività di pesca nella fruizione e utilizzo di spazi di valore paesaggistico, con possibili effetti negativi sullo stato dei luoghi per occupazioni temporanee o modifiche dello stato attuale.</i></p> <p><i>Perdita progressiva di strutture e attività tradizionali e degrado di elementi di valore storico identitario (pesca professionale).</i></p> <p>Perdita di elementi vegetali lungo i corpi idrici e semplificazione del paesaggio di riferimento.</p> <p>Possibili impatti su beni archeologici tutelati ai sensi del D.lgs. 42/2004, che potrebbero essere presenti sulle sponde o sui fondali di laghi, stagni, paludi, fiumi e canali artificiali, in caso di esecuzione di interventi di ricostituzione degli habitat ittici, di prevenzione del degrado del suolo e di creazione di sistemi idrici integrati.</p>
Misure di mitigazione e di compensazione/ indirizzi e indicazioni	<p><i>Promuovere la valorizzazione della pesca professionale, secondo le indicazioni del PIR.</i></p> <p><i>Garantire un'adeguata formazione e informazione culturale e tecnica dei pescatori.</i></p> <p><i>In merito alle eventuali azioni di dissuasione degli uccelli ittiofagi da attuare su corsi d'acqua sottoposti a tutela ai sensi della Parte Terza del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., si suggerisce di proporre soluzioni compatibili con il contesto paesaggistico di riferimento.</i></p> <p><i>Promuovere interventi di ripristino e miglioramento ambientale orientati prevalentemente all'incremento della biodiversità, volti a ricreare ambienti idonei alla fauna ittica, anche secondo le indicazioni del PIR.</i></p> <p>Porre particolare attenzione al possibile impatto sui beni di valore archeologico per gli interventi che comportino movimentazione di terra, scavi, dragaggi, riprofilazione di canali: si richiama quanto previsto dall'art. 25 del D.lgs. 50/2016 e si suggerisce un opportuno confronto con la Soprintendenza per le valutazioni di competenza.</p> <p>In riferimento alla istituzione dei tratti a regolamentazione speciale per i Bacini di pesca di competenza, siano tra queste recepite le aree interessate dalla presenza dei campi di pali delle palafitte iscritte al sito UNESCO transnazionale della Palafitte preistoriche dell'Arco Alpino la cui perimetrazione può essere fornita dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Bergamo e Brescia unitamente al supporto necessario nell'individuazione degli specifici criteri.</p>

INQUINAMENTO ACUSTICO

Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali

Possibile inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari legati all'attività alleutica.

Misure di mitigazione e di compensazione/indirizzi e indicazioni

Garantire un'adeguata formazione e informazione culturale e tecnica dei pescatori.

Promuovere l'attenzione, nella valutazione previsionale di impatto acustico delle opere che interferiscono con gli habitat di riferimento ai possibili impatti sulla fauna ittica.

RIFIUTI

Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali

Impatti sulla biodiversità e sulla salute degli ecosistemi determinati dalla presenza di discariche abusive a cielo aperto.

Misure di mitigazione e di compensazione/indirizzi e indicazioni

Contrastare l'abbandono abusivo dei rifiuti.

ENERGIA

RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali

Impatti sulla fauna ittica degli impianti idroelettrici.

Misure di mitigazione e di compensazione/indirizzi e

Indicare agli Enti competenti la necessità di maggiore attenzione agli impatti derivanti dalla realizzazione di impianti idroelettrici rispetto alla fauna ittica, dovuti alla perdita di biodiversità e di connessione ecologica.

indicazioni	
MOBILITÀ E TRASPORTI	
Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali	<p><i>Relazione con i livelli di accessibilità e uso dei luoghi da parte degli utenti dell'attività alieutica.</i></p> <p>Frammentazione degli habitat con conseguente aumento del rischio di estinzione di specie di flora e fauna per l'isolamento riproduttivo e il venir meno della variabilità genetica all'interno di una medesima popolazione.</p>
Misure di mitigazione e di compensazione/ indirizzi e indicazioni	<p>Far riferimento al Rapporto 87/2008 "Tutela della connettività ecologica del territorio e infrastrutture lineari", pubblicato da ISPRA, quale primo supporto di indirizzo tecnico per i soggetti che operano nei settori della progettazione di infrastrutture stradali, della progettazione di interventi ambientali a esse connessi e della valutazione dei progetti stessi.</p>
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	
Impatti effettivi e potenziali e/o interazioni indirette con le componenti ambientali	<p><i>Possibili incidenti di pesca nello svolgimento dell'attività.</i></p> <p><i>Potenziale sviluppo delle attività sportive e ricreative.</i></p>
Misure di mitigazione e di compensazione/ indirizzi e indicazioni	<p><i>Garantire un'adeguata formazione e informazione culturale e tecnica dei pescatori e della vigilanza.</i></p> <p><i>Mantenimento di attività e modalità tipiche che possono avere relazione con il settore della pesca e del turismo.</i></p>

9. RACCORDO CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Si ritiene utile sottolineare quanto previsto dalla D.G.R. n. 5523 del 16.11.2021, relativamente al raccordo della VAS con la VinCA:

Capitolo 3. Valutazione Appropriata - Livello I

3.2 Lo Studio di Incidenza

In merito all'integrazione della Valutazione di incidenza nelle procedure di VIA e VAS (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale (SIA), devono quindi contenere in modo ben individuabile lo Studio di incidenza.

Nel merito dell'ambito di applicazione dello Studio di incidenza, preme sottolineare che l'analisi non è svolta solo per i Siti Rete Natura 2000, ma anche per gli elementi della RER funzionali al mantenimento della coerenza di RN2000, come prevede la delibera sopra citata:

prevalutazioni, screening di incidenza e Valutazione di Incidenza si applicano anche per interventi negli elementi di Rete Ecologica laddove la Valutazione di Incidenza sia prevista dalle norme di riferimento; (...)

Come evidenziato dal Rapporto Ambientale del POR FESR 2014-2020 (capitolo "2 La Rete Natura 2000 in Lombardia e nelle Regioni limitrofe"), il ruolo degli elementi primari della Rete Ecologica Regionale, in particolar modo dei corridoi, è di primaria importanza ai fini del mantenimento delle connessioni ecologiche dei Siti RN2000:

"Con la deliberazione n. 8/10962 del 30 dicembre 2009 la Giunta Regionale ha approvato il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale (RER). La Rete Ecologica Regionale è riconosciuta come infrastruttura prioritaria del Piano Territoriale Regionale e costituisce strumento orientativo per la pianificazione regionale e locale.

Le reti ecologiche forniscono un quadro di riferimento strutturale e funzionale per gli obiettivi di conservazione della natura, compito svolto dalle aree protette (Parchi, Riserve, Monumenti naturali, PLIS) e dal sistema di Rete Natura 2000. I Siti della Rete Natura 2000 sono compresi fra gli elementi di primo livello della RER. La preservazione della biodiversità deve essere attuata attraverso un sistema integrato d'aree protette, buffer zone e sistemi di connessione, così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche. Si sottolinea il ruolo fondamentale della Rete Ecologica Regionale, in particolare dei corridoi, per garantire la connettività fra i Siti Natura 2000."

Di seguito, una breve sintesi dello Studio di incidenza, il cui testo è a cura degli estensori dello stesso.

Il Piano Ittico Regionale (PIR) si pone l'obiettivo generale di garantire la tutela e il miglioramento degli ecosistemi acquatici, coniugando obiettivi conservazionistici, quali la tutela delle specie ittiche autoctone e dei loro habitat, con la valorizzazione, in un'ottica di sostenibilità, della pesca dilettantistica e professionale. Poiché il reticolo idrico superficiale è un elemento primario per la connettività ecologica e la conservazione della biodiversità in Lombardia, gli obiettivi del Piano devono essere coerenti con gli obiettivi e le Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000 istituiti a tutela di habitat e specie funzionalmente legate agli ambienti di acque lotiche e lentiche. La tutela della fauna ittica e l'attività di pesca, quindi, possono e devono essere l'una perseguita e l'altra svolta nel rispetto delle regole di gestione di ZSC e ZPS.

A tal fine, una volta individuati habitat e specie faunistiche il cui stato di conservazione può dipendere dall'attuazione del PIR, è stata analizzata la potenziale incidenza di ciascuna tematica disciplinata dal Piano stesso, valutandone la coerenza con le Misure di Conservazione e le Norme Tecniche di Attuazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000. Una volta svolto questo lavoro di analisi, è stato possibile definire, per ogni tematica regolamentata dal Piano, il grado complessivo di allineamento con gli obiettivi di Natura 2000, anche nell'ottica di una sostenibilità di lungo periodo. È stata riscontrata una sostanziale coerenza tra gli obiettivi e le metodologie gestionali proposte dal PIR con gli scopi di Natura 2000 e le Misure di Conservazione adottate per il loro raggiungimento. Anche nel caso in cui siano state evidenziate delle incongruenze, e quindi delle potenziali incidenze negative sugli obiettivi di conservazione, è sempre stato possibile definire delle adeguate misure di mitigazione, principalmente in virtù del fatto che il PIR, in generale, subordina le attività nelle ZSC e ZPS all'autorizzazione da parte degli enti gestori dei Siti e alla coerenza, o compatibilità, con i relativi Piani di Gestione e le Misure di Conservazione vigenti.

La valutazione complessiva della coerenza delle diverse tematiche affrontate dal PIR con gli obiettivi dei Siti Natura 2000, con la definizione delle potenziali incidenze, è sintetizzata di seguito.

Categorizzazione dei corpi idrici regionali, suddivisi in bacini di pesca, in funzione dei livelli di pregio dei popolamenti ittici

I criteri di individuazione e gli elenchi delle acque di interesse ittico, distinte in acque di pregio ittico, di pregio ittico potenziale e di interesse piscatorio e i criteri relativi alla individuazione delle acque di non rilevante interesse ittico definiti dal PIR risultano funzionali alla razionalizzazione gestionale e consentono di definire delle priorità di intervento per futuri progetti di tutela e riqualificazione degli ecosistemi acquatici.

Fatto salvo che, a maggior tutela dei Siti Natura 2000, le attività nelle Zone Speciali di Conservazione/Siti di Importanza Comunitaria e nelle Zone di Protezione Speciale sono comunque subordinate dal PIR ad autorizzazione da parte dell'ente gestore e devono essere coerenti o compatibili con i relativi Piani di Gestione e le Misure di Conservazione vigenti, la categorizzazione appare in ogni caso ben allineata con l'ubicazione dei Siti stessi. Risultano, infatti, "acque di pregio ittico" sia i corsi d'acqua di piccole dimensioni (inferiori a 10 km²), che frequentemente sono ricompresi in Siti Natura 2000 alpini e prealpini, sia tratti dei medi e grandi fiumi planiziali (Ticino, Adda, Oglio, ecc) interessati dalla presenza di Siti Natura 2000, talvolta di grandi dimensioni, al cui interno sono tutelati molti degli habitat e delle specie faunistiche considerate nell'analisi. La categorizzazione, inoltre, definisce come "acque di pregio ittico potenziale" il reticolo idrico originantisì dai fontanili presenti nella cosiddetta "fascia delle risorgive", una tipologia di ambiente oggetto di tutela e di Misure di Conservazione specifiche in vari Siti Natura 2000.

Criteri per le attività di ripopolamento e reintroduzione di specie ittiche autoctone e di immissione di specie ittiche non autoctone nelle acque del territorio regionale

Le attività di ripopolamento e reintroduzione di specie autoctone, o di immissione di specie considerate dal PIR come para-autoctone, svolte nelle ZSC/ZPS sono subordinate ad autorizzazione da parte dell'ente gestore e devono essere coerenti o compatibili con i relativi Piani di Gestione e le Misure di Conservazione vigenti.

In forza di tale regime autorizzatorio, l'ente gestore mantiene il controllo sul materiale ittico (anche autoctono) immesso nel Sito da esso gestito, e può quindi subordinare i ripopolamenti o le immissioni alla valutazione di coerenza con le Misure di Conservazione, ad esempio relativamente alla qualità genetica degli esemplari da immettere o alla loro provenienza geografica (materiale ittico proveniente da impianti ittiogenici collocati nell'areale di

distribuzione dei gamberi alloctoni *Procambarus clarkii* o *Orconectes limosus*, ad esempio, può veicolare l'afanomicosi, o "peste del gambero", in grado di sterminare intere popolazioni del gambero di fiume autoctono *Austropotamobius pallipes*).

Al di fuori dei Siti Rete Natura 2000, tuttavia, il PIR consente l'immissione di alcune specie para-autoctone e alloctone, ai sensi della normativa nazionale vigente (DM MITE 02/04/2020) e quindi previa richiesta di autorizzazione da parte della Regione a MITE e ISPRA, con redazione del relativo Studio del Rischio e ottenimento della successiva autorizzazione da parte del MITE. Il Piano, infatti, si adegua alla normativa in essere: per le specie ittiche non autoctone le eventuali immissioni potranno avvenire solo in forza di autorizzazioni in deroga, nei tempi, termini e modalità da tali provvedimenti definiti. Nelle more dell'adozione del citato DM le attività ittogeniche, inclusa l'immissione di specie alloctone, sono attualmente condotte secondo le modalità e i limiti previsti dai vigenti documenti di programmazione ittica di Regione Lombardia. Ne consegue che, anche alla luce della notevole mobilità di alcune specie ittiche lungo il reticolo idrico superficiale, le popolazioni di interesse conservazionistico sia di specie ittiche che di altre specie con stadi vitali acquatici presenti all'interno dei Siti della Rete Natura 2000 possono subire interferenze dovute ad immissioni correntemente effettuate all'esterno di tali Siti.

In particolare, il PIR individua le seguenti specie para-autoctone o alloctone la cui immissione dovrebbe essere consentita nei corpi idrici lombardi:

- Salmerino alpino;
- Coregone lavarello;
- Temolo europeo (para-autoctono);
- Trota fario atlantica;
- Trota iridea.

Di queste, il salmerino alpino e il coregone lavarello sono specie per cui è stato predisposto lo Studio del Rischio richiesto da MITE e ISPRA per le già citate autorizzazioni in deroga alle immissioni. All'interno del territorio interessato dall'adozione del PIR, i relativi Studi del Rischio in fase di valutazione da parte del Nucleo di valutazione ministeriale propongono per il coregone lavarello deroga per l'immissione nel Lario, nel Sebino e nel Benaco, mentre per il salmerino alpino deroga per l'immissione nel Lario e nel Sebino. Gli Studi del Rischio descrivono, basandosi su dati storici dettagliati, l'autoecologia delle due specie, ponendone in luce la scarsa mobilità (essi tendono a rimanere confinati nei corpi idrici lacustri in cui sono immessi) e l'assenza di interferenze significative nei confronti di specie di interesse conservazionistico. Per tali motivi, ai fini dell'immissione nei corpi idrici citati, si propone che queste due specie siano equiparate a specie autoctone a livello di regolamentazione da parte degli enti gestori dei Siti Natura 2000, per cui solo le immissioni svolte nelle ZSC/ZPS sarebbero subordinate alla loro autorizzazione, fatte salve le risultanze della valutazione degli Studi del Rischio da parte del Nucleo di valutazione ministeriale.

Per quel che riguarda le altre specie (temolo europeo, trota fario atlantica e trota iridea), esse possono avere un'incidenza significativa sulle specie, non solo ittiche, di interesse conservazionistico, sia a causa della loro maggiore mobilità lungo i corsi d'acqua, sia a causa degli effetti negativi che producono a causa della predazione, della competizione interspecifica e, nel caso del temolo europeo e della trota fario atlantica, per la loro capacità di ibridarsi con specie autoctone. Riguardo alle immissioni di materiale ittico di tali specie, quindi, come misura di mitigazione si propone di ampliare l'area in cui le immissioni sono subordinate ad autorizzazione da parte dell'ente gestore della ZSC/ZPS anche all'esterno dei siti Rete Natura 2000. Si propone di adottare il medesimo criterio utilizzato dal PIR per l'ubicazione dei campi gara, individuato dalle linee guida ISPRA: occorrerà

l'autorizzazione vincolante dell'ente gestore nei tratti privi di sbarramenti invalicabili che si trovino entro 8 km a valle di Siti Natura 2000 e nei tratti che si trovino fino a 3 km a monte di Siti Natura 2000. Per i corpi idrici lacustri anche solo parzialmente interessati dalla presenza di Siti Natura 2000, si propone che le immissioni siano subordinate ad autorizzazione da parte dell'ente gestore della ZSC/ZPS anche qualora esse avvengano in zone del medesimo corpo idrico esterne ai Siti stessi.

Criteri per la gestione degli impianti ittiogenici destinati ad attività di ripopolamento a scopo non commerciale presenti sul territorio regionale

I criteri individuati dal PIR sono volti ad una gestione dei centri ittiogenici atta a integrare o ricostruire popolazioni naturali di specie ittiche autoctone, con riguardo alla provenienza dei riproduttori e alle possibili contaminazione genetica delle popolazioni. Disporre di pesci da ripopolamento di provenienza certa, idonei dal punto di vista genetico, sanitario e di buona rusticità, rappresenta un indubbio vantaggio anche dal punto di vista conservazionistico, e in prospettiva consente di ottemperare a quelle Misure di Conservazione che auspicano il ripopolamento di specie ittiche nei Siti Natura 2000 nel rispetto dei genotipi locali.

La destinazione del materiale ittico nel reticolo idrico superficiale, inoltre, è subordinata al rispetto della regolamentazione prevista per le ZSC/ZPS, per cui l'ente gestore ha facoltà di concedere o meno autorizzazione.

Individuazione dei criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone

Il PIR promuove azioni di contenimento, controllo demografico e/o eradicazione delle specie alloctone invasive di rilevanza unionale e di rilevanza nazionale (sebbene questo secondo elenco non sia stato, ad oggi, ancora definito dall'Italia). Il PIR, inoltre, presenta un focus specifico relativo al pesce siluro (*Silurus glanis*), indicando le esperienze acquisite sul territorio regionale per il suo contenimento e individuando le buone pratiche più efficaci e, in tal senso, il Piano presenta una elevata coerenza con le Misure di Conservazione dei Siti Natura 2000.

Il PIR, in attesa del decreto del MITE che definirà le specie ittiche d'acqua dolce di interesse alieutico riconosciute come autoctone per regioni o per bacini (articolo 1, comma 837 della legge n. 234/2021) e conseguentemente permetterà di individuare univocamente le specie da considerarsi para-autoctone e alloctone per il territorio regionale, individua una lista di specie alloctone "la cui presenza non è da considerarsi sempre e comunque dannosa per l'equilibrio delle comunità indigene". Tale lista è così composta:

- Carassio dorato
- Carpa
- Carpa argentata
- Carpa erbivora
- Carpa testa grossa
- Coregone bondella
- Coregone lavarello
- Gambusia
- Luccio nordico

- Lucioperca
- Persico reale
- Persico trota
- Salmerino alpino
- Salmerino di fontana
- Storioni alloctoni (genere Acipenser)
- Trota fario atlantica
- Trota iridea

L'immissione di tali specie nelle ZSC/ZPS è subordinata ad autorizzazione da parte dell'ente gestore e deve essere coerente o compatibile con i relativi Piani di Gestione e le Misure di Conservazione vigenti. Al di fuori dei Siti Rete Natura 2000, tuttavia, il PIR consente l'immissione di tali specie secondo le modalità e i limiti previsti dai vigenti documenti di programmazione ittica di Regione Lombardia. Come già evidenziato per la trota fario atlantica e per la trota iridea nel paragrafo relativo ai "criteri per le attività di ripopolamento e reintroduzione di specie ittiche autoctone e di immissione di specie ittiche non autoctone nelle acque del territorio regionale", alla luce della notevole mobilità di alcune di queste specie ittiche lungo il reticolo idrico superficiale, le popolazioni ittiche di interesse conservazionistico presenti all'interno dei Siti della Rete Natura 2000 possono subire interferenze dovute ad immissioni effettuate all'esterno di tali Siti.

In considerazione della diversa autoecologia delle specie e dell'evoluzione normativa, si propone quanto segue:

Per le specie coregone lavarello e salmerino alpino, limitatamente agli ambiti lacustri già evidenziati nel paragrafo relativo ai "criteri per le attività di ripopolamento e reintroduzione di specie ittiche autoctone e di immissione di specie ittiche non autoctone nelle acque del territorio regionale" per cui è stata presentata al MITE richiesta di autorizzazione in deroga con apposito Piano del Rischio, si propone di mantenere il regime di autorizzazione alle immissioni da parte degli enti gestori di ZSC/ZPS per le immissioni all'interno dei Siti Natura 2000.

Per la specie gambusia (*Gambusia holbrooki*) si evidenzia come essa sia stata recentemente inclusa nella lista delle specie aliene invasive di rilevanza unionale (cfr. Regolamento di Esecuzione UE 2022/1203 del 12 luglio 2022) e quindi, ai sensi dei criteri adottati dallo stesso PIR, essa vada stralciata dalla lista.

Per tutte le altre specie ricomprese nella lista "specie alloctone la cui presenza non è da considerarsi sempre e comunque dannosa per l'equilibrio delle comunità indigene" non vi sono dati sufficienti (e, in alcuni casi, vi sono dati che permettono di concludere il contrario) per poter affermare che la loro immissione all'esterno dei Siti Natura 2000 non abbia potenziale incidenza sullo stato di conservazione di specie di interesse conservazionistico. Per tale motivo, analogamente a quanto già definito per la trota fario atlantica e per la trota iridea nel paragrafo di analisi "criteri per le attività di ripopolamento e reintroduzione di specie ittiche autoctone e di immissione di specie ittiche non autoctone nelle acque del territorio regionale", si propone come misura di mitigazione di ampliare l'area in cui le immissioni sono subordinate ad autorizzazione da parte dell'ente gestore della ZSC/ZPS anche all'esterno dei siti Rete Natura 2000. Si propone di adottare il medesimo criterio utilizzato dal PIR per l'ubicazione dei campi gara, individuato dalle linee guida ISPRA: occorrerà l'autorizzazione vincolante dell'ente gestore nei tratti privi di sbarramenti invalicabili che si trovino entro 8 km a valle di Siti Natura 2000 e nei tratti che si trovino fino a 3 km a monte di Siti Natura 2000. Per i corpi idrici lacustri anche solo parzialmente interessati dalla

presenza di Siti Natura 2000, si propone che le immissioni siano subordinate ad autorizzazione da parte dell'ente gestore della ZSC/ZPS anche qualora esse avvengano in zone del medesimo corpo idrico esterne ai Siti stessi.

Criteri di individuazione dei corpi idrici dove avviare eventuali azioni di dissuasione degli uccelli ittiofagi di cui sia stata comprovata da dati scientifici la dannosità per la fauna ittica

Gli interventi di dissuasione per le specie ornitiche ittiofaghe (cormorano) sono proposti al fine di diminuire la pressione predatoria sui popolamenti ittici e, in ultima analisi, possono condurre ad un miglioramento dello stato di conservazione delle specie ittiche.

Tali interventi, tuttavia, possono anche incidere negativamente sullo stato di conservazione di specie ornitiche simpatriche della specie ittiofaga obiettivo. Il PIR prevede che "le azioni di controllo mediante abbattimento non possono essere esercitate in corrispondenza dei dormitori di cormorano e delle garzaie, o entro una distanza inferiore a 300 metri da questi. In prossimità di tali siti potrà essere consentito l'uso di metodi incruenti di dissuasione (assimilabili ai "metodi ecologici" sensu L. 157/92) quali l'utilizzo di petardi, solo nel caso non vi siano popolazioni significative di altre specie di uccelli (ad esempio pellicaniformi) che condividono il dormitorio con il cormorano", ma, per queste attività, non è previsto uno specifico regime autorizzatorio da parte degli enti gestori dei Siti Natura 2000 qualora le attività siano espletate all'interno dei Siti stessi. Dato che la possibilità che interventi di dissuasione nei confronti di specie ittiofaghe indesiderate possano avere ripercussioni sulla fauna ornitica di interesse conservazionistico è elevata, si propone di mitigare la potenziale incidenza di tali attività all'interno dei Siti Natura 2000 e nelle aree circostanti, subordinandole a Valutazione di Incidenza e a conseguente autorizzazione da parte dell'ente gestore, valutata la coerenza con le Misure di Conservazione e/o il Piano di Gestione. Tale procedura consentirebbe di valutare in modo sito-specifico i potenziali effetti negativi delle varie tipologie di intervento, consentendo di identificare le modalità ottimali di esecuzione.

Criteri di esecuzione degli interventi sull'habitat acquatico e indicazioni per la progettazione di opere idrauliche ittiocompatibili ai fini della conservazione e dell'incremento dei popolamenti ittici

Il PIR individua e promuove interventi di miglioramento e rinaturalizzazione degli ambienti fluviali, ivi incluso il mantenimento, recupero e/o ricostruzione di lanche ed ambienti laterali dei fiumi, degli habitat d'alveo (incluse le aree di frega), delle idrofite e degli habitat ripari. Il PIR, inoltre, promuove la realizzazione di passaggi per pesci e la continuità idraulica. L'insieme degli interventi i cui criteri di esecuzione sono definiti all'interno del Piano è pienamente coerente con l'insieme delle Misure di Conservazione previste nei vari Siti Natura 2000 con il fine di migliorare gli habitat acquatici e/o lo stato di conservazione delle specie ittiche oggetto di tutela. In ciò appare evidente la radice comune dei criteri adottati dal PIR e dei criteri di fondo adottati nella definizione delle Misure di Conservazione, che si basano entrambi su una crescente consapevolezza riguardante i servizi ecosistemici di varia natura che una corretta riqualificazione fluviale può apportare, e su basi bibliografiche consolidate a livello regionale (basti pensare al manuale "Interventi Idraulici ittiocompatibili - Linee guida", pubblicato da Regione Lombardia nel 2011).

Governo della pesca ricreativa

Il PIR prevede che le regolamentazioni della pesca, come previsto dall'art. 139, comma 8, della L.R. 31/2008, debbano tener conto della presenza nel bacino di ZSC e ZPS. In tali aree la disciplina della pesca deve essere condivisa dall'Ente Gestore dell'area protetta, che sulla base delle Misure di

Conservazione e/o Piano di Gestione regola le attività. Tale regime autorizzatorio è sufficiente a garantire il rispetto delle Misure di Conservazione volte alla regolamentazione (o al divieto) delle attività alieutiche nei siti. Sono previste dal PIR, inoltre, ulteriori forme di tutela dei Siti Natura 2000, come l'impossibilità di collocare i Campi Gara per la pesca sportiva nei tratti privi di sbarramenti invalicabili che si trovino entro 8 km a valle e nei tratti che si trovino fino a 3 km a monte dei Siti stessi.

Il PIR, inoltre, in conformità all'art.131 della L.R. 31/2008, conferma la promozione, con la collaborazione delle province, dei parchi regionali, delle scuole, delle associazioni culturali, naturalistiche e piscatorie, della conoscenza della fauna ittica e dell'ambiente anche mediante attività di divulgazione, corsi di formazione e di aggiornamento, manifestazioni culturali, sociali e di solidarietà. Viene individuata la figura dell'Associazione piscatoria dilettantistica qualificata, che, tra gli altri compiti, promuove e diffonde tra i pescatori, con adeguate iniziative, la coscienza ecologica in relazione alla difesa della fauna ittica e dell'integrità dell'ambiente naturale, nonché collabora con i parchi regionali alle attività di divulgazione, formazione e aggiornamento. Tale approccio è conforme alle Misure di Conservazione esaminate.

Governo della pesca professionale

Il PIR prevede che le regolamentazioni della pesca professionale debbano tener conto della presenza nel bacino di ZSC e ZPS. In tali aree la disciplina della pesca deve essere condivisa dall'Ente Gestore dell'area protetta, come previsto dall'art. 139, comma 8, della L.R. 31/2008. In aggiunta, il PIR analizza i dati disponibili relativi alla pesca professionale ed evidenzia come l'impatto sulle specie di interesse conservazionistico sia trascurabile.

Azioni per la salvaguardia della fauna ittica nel reticolo artificiale; Individuazione delle modalità di gestione e manutenzione della rete idrica artificiale compatibili con le esigenze della fauna ittica; mitigazione degli effetti delle asciutte nella rete idrica

Il PIR individua modalità di gestione e manutenzione della rete idrica artificiale che promuovono una visione per così dire più naturalistica, orientata anche alla conservazione delle comunità ittiche, del reticolo idrico artificiale. Sono definiti interventi di miglioramento morfologico e mitigazioni relative alle pratiche gestionali dei canali (tagli della vegetazione, asciutte per manutenzione, ecc). L'approccio risulta coerente anche con gli "indirizzi per la programmazione e la progettazione degli interventi di manutenzione delle opere di difesa del suolo, dei corsi d'acqua e della manutenzione diffusa del territorio, nonché criteri per il loro finanziamento (articolo 33, comma 2 della l.r. 4/2016) e delle specifiche tecniche per la gestione della vegetazione nella sezione incisa degli alvei, delle fasce di rispetto lungo le sponde dei corsi d'acqua e delle relative opere idrauliche (articolo 20, comma 5, della l.r. 4/2016)", approvati con DGR 238/2018 e messi a punto nell'ambito di un percorso condiviso anche con la struttura Natura e Biodiversità della D.G. Ambiente e Clima di Regione Lombardia.

Attività di ricerca scientifica applicata alla gestione della fauna ittica e monitoraggio

Il PIR promuove le attività di ricerca scientifica volte a migliorare lo stato di conservazione delle specie ittiche autoctone, con progetti e attività volti a definire lo status genetico delle popolazioni, indagare l'autoecologia delle specie di interesse e migliorare la gestione degli incubatoi della rete regionale. Dal punto di vista degli habitat, ci si propone di individuare, al fine della loro conservazione, e aree riproduttive e di primo sviluppo delle specie ittiche, analizzando inoltre le relazioni tra parametri ambientali significativi e stato delle comunità. Coerentemente con quanto definito nel

paragrafo "Individuazione dei criteri per le attività di gestione di specie ittiche alloctone", sono anche previste analisi comparate dei benefici ottenuti dalle comunità ittiche autoctone in seguito delle attività di controllo demografico delle specie alloctone invasive.

Il PIR, inoltre, promuove le attività di monitoraggio delle comunità ittiche nel reticolo regionale, prevedendo l'aggiornamento in continuo delle mappe di distribuzione delle specie e la valutazione dell'integrità di popolazioni e habitat (ivi inclusa una "carta della frammentazione fluviale" ai fini di contribuire a fornire un quadro conoscitivo di tale criticità ambientale).

Gli obiettivi prefissi dal PIR per le attività di ricerca scientifica e monitoraggio sono pienamente coerenti con gli obiettivi di conservazione della Rete Natura 2000.

10. MONITORAGGIO AMBIENTALE DI PIANO

Il tema del monitoraggio relativo al Piano ittico si prospetta come tema abbastanza complesso perché il Piano stesso, unitamente alle attività ad esso connesse, si basa sul rilievo di dati in continuo, riferiti in primis alla fauna ittica (popolazione, densità faunistiche, salute, ecc.), ma anche agli ambienti ad essa idonei, al prelievo da parte dell'attività ittica e per il controllo, all'utenza ittica.

Su tali temi, la VAS esplica la sua funzione di valutazione rispetto a quanto emerso nel PIR, ricordando comunque il ruolo di promuovere e garantire in continuo ricerche per la raccolta e l'elaborazione dei dati.

Ai sensi dell'articolo 18 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i., il monitoraggio ambientale deve assumere le seguenti caratteristiche:

- 1. Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.*
- 2. Il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio.*
- 2-bis. L'autorità procedente trasmette all'autorità competente i risultati del monitoraggio ambientale e le eventuali misure correttive adottate secondo le indicazioni di cui alla lettera i) dell'Allegato VI alla parte seconda.*
- 2-ter. L'autorità competente si esprime entro trenta giorni sui risultati del monitoraggio ambientale e sulle eventuali misure correttive adottate da parte dell'autorità procedente.*
- 3. Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente.*
- 3-bis. L'autorità competente verifica lo stato di attuazione del piano o programma, gli effetti prodotti e il contributo del medesimo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dalle strategie di sviluppo sostenibile nazionale e regionali di cui all'articolo 34.*
- 4. Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione."*

Di seguito sono proposti indicatori di processo/contenuto e indicatori di stato, riferiti i primi a restituire l'attuazione e il grado di raggiungimento degli obiettivi da parte del PIR, i secondi funzionali alle singole componenti ambientali in relazione agli aspetti attinenti alla pianificazione ittica.

Tali indicatori avranno il compito di assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità fissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Infatti, il monitoraggio si deve configurare come uno strumento dinamico di valutazione degli effetti del PIR, del raggiungimento degli obiettivi e delle criticità emergenti nel tempo, e si deve porre la finalità di verificare le modalità e il livello di attuazione del piano, di valutare gli effetti delle linee di azione e di fornire indicazioni in termini di riorientamento del piano con un ambito di indagine che deve comprendere:

- il processo di piano, ovvero le modalità e gli strumenti attraverso cui il piano è posto in essere;

- il contesto, ovvero le evoluzioni delle variabili esogene, non necessariamente legate alle decisioni di piano ma ad esso attinenti;
- gli effetti del piano, ovvero gli impatti derivanti dalle decisioni di piano, il grado di raggiungimento degli obiettivi in termini assoluti (efficacia) e di risorse impiegate (efficienza).

Requisiti del programma di monitoraggio ambientale del PIR

Ai fini della corretta programmazione, preme sottolineare che per rendere efficace quanto qui proposto sarà necessario prevedere opportune risorse finanziarie e di capitale umano per garantire la continuità e la circolarità del processo pianificatorio.

In termini di efficacia, il programma di monitoraggio ambientale del PIR dovrà raccordarsi e coordinarsi rispetto:

- ai monitoraggi ambientali già definiti da altri strumenti di pianificazione/programmazione regionale vigenti interessati dal settore del Piano, verificando l'effettiva presenza di indicatori funzionali al monitoraggio del Programma ed evitando duplicazioni. Eventuali carenze riscontrate dovrebbero essere opportunamente integrate;
- allo svolgimento dei controlli relativi all'ottemperanza delle prescrizioni nell'ambito delle procedure di VIA/verifica di assoggettabilità;
- agli osservatori ambientali attivati a livello regionale.

Nello specifico, per raggiungere le finalità del PIR appare fondamentale definire, oltre agli strumenti necessari ai fini delle valutazioni quantitative e qualitative, anche:

- i soggetti responsabili della valutazione e del monitoraggio del PIR, preferibilmente interni alla D.G. Agricoltura, Alimentazione e Sistemi Verdi, di Regione Lombardia;
- la modalità di raccolta dei dati e di circolazione del flusso delle informazioni, attraverso protocolli standardizzati e informatizzati;
- la modalità di restituzione dei risultati del monitoraggio, attraverso la redazione di un periodico Rapporto di monitoraggio, che potrebbe essere redatto ogni cinque anni, ossia almeno due volte durante il periodo di validità del Piano che deve essere aggiornato *"con periodicità non superiore a dieci anni"*;
- lo stato attuale del territorio, ossia definire il valore "0" degli indicatori, definendo lo stato di partenza, in rapporto al quale verificare gli scostamenti che progressivamente potrebbero essere registrati in funzione dell'attuazione del PIR;
- le priorità di governo, verso cui concentrare e allocare le risorse;
- i target, o almeno gli andamenti tendenziali, rispetto ai quali poter confrontare il grado di raggiungimento parziale degli obiettivi e gli eventuali effetti imprevisti;
- le modalità di confronto con gli altri soggetti al fine di raccogliere suggerimenti, proposte e indicazioni adeguate al livello di informazione richiesta, poiché il monitoraggio si deve comporre di una pluralità di strumenti: indicatori, schede di analisi, mappe, ecc., per la cui compilazione è necessario il coinvolgimento di una molteplicità di soggetti interni ed esterni a Regione Lombardia;
- il valore normativo del monitoraggio e dei suoi risultati, poiché è necessario riconoscere in maniera più esplicita il valore del monitoraggio del piano, normando la sua attuazione e definendo altresì il valore normativo dei risultati da esso evidenziati;

- i. i contenuti del Rapporto di monitoraggio;
- j. le modalità di pubblicazione e informazione dei risultati, grazie ad esempio all'attivazione di una sezione dedicata al monitoraggio ambientale del PIR sul Portale regionale, poiché una delle funzioni del monitoraggio è quella di divulgare, con modalità chiare e semplici, i risultati raggiunti dal Piano innescando un confronto interno ed esterno all'Amministrazione regionale.

Ai sensi dell'art. 18, comma 4 del D.Lgs.152/06 e s.m.i., le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio dovranno essere tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al Piano e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione.

Caratteristiche degli indicatori

Le attività di valutazione e monitoraggio sono essere finalizzate a chiarire strumenti e indicatori che consentano una valutazione dinamica:

- del contesto territoriale e della fauna ittica lombarda,
- dell'efficacia del PIR,
- dell'efficienza del PIR,

per rappresentare le capacità del Piano di adattarsi alle dinamiche territoriali e alle opportunità e criticità emergenti nel tempo, in riferimento a settori di competenza anche non strettamente legati alla gestione della fauna ittica, così come in riferimento alle risorse che vengono impiegate rispetto a obiettivi, priorità e target di governo.

A tali scopi, gli indicatori individuati nel Piano e nel RA devono avere, per quanto possibile, le seguenti caratteristiche:

- capacità di rappresentare efficacemente gli effetti sul sistema della pesca dilettantistica e professionale, sulla fauna ittica e sul territorio;
- capacità di fornire utili informazioni ai responsabili del PIR, aiutandoli a prendere decisioni migliori e tempestive in materia di ri-programmazione e di ricerca e analisi sulla fauna;
- gestibilità, ossia essere popolabili con le competenze e i dati presenti all'interno dell'Ente e forniti dall'esterno;
- contenimento numerico, ossia il sistema di indicatori deve comprendere un numero limitato ma significativo di indicatori, molto centrati sui temi legati agli aspetti inerenti al Piano;
- esaustività e reperibilità delle informazioni e dei dati;
- possibilità di interfacciarsi con altri sistemi informativi, in particolare rispetto all'analisi degli usi del territorio, quali Geoportale (banche dati DUSAF, aree protette, ecc.), sistemi informativi delle province, ecc.;
- completezza della base dati e capacità di stimolare suggerimenti e proposte provenienti anche da soggetti esterni;
- comunicabilità e comprensibilità, dovendo raggiungere non solo i tecnici, ma anche, per quanto possibile, un pubblico più esteso.

Gli indicatori

In base ai criteri succitati e alle scelte compiute dal PIR, il RA indica e sottopone all'attenzione degli *stakeholder* il sistema di indicatori per il monitoraggio del PIR.

Gli indicatori sono proposti in forma tabellare, distinti tra:

indicatori di Piano (così come riportati nel Piano, al capitolo "14. Monitoraggio del piano ittico") quali indicatori di processo/contenuto, riferiti a restituire l'attuazione e il grado di raggiungimento degli obiettivi da parte del PIR;

indicatori di stato, funzionali alle singole componenti ambientali in relazione agli aspetti attinenti alla pianificazione ittica.

Gli indicatori di Piano, quali indicatori di processo/contenuto, rappresentati in forma tabellare distinti secondo l'obiettivo specifico dell'indicatore, che viene descritto con la specifica della frequenza di monitoraggio:

Obiettivo	Indicatore	
	Descrittore	Frequenza del monitoraggio
Avere a disposizione uno strumento conoscitivo aggiornato e interfacciabile con altri sistemi informativi	Aggiornamento della carta ittica	Annuale, con possibilità di interfaccia con altri sistemi informativi
A seconda delle specie, mantenere o incrementare l'areale distributivo attuale	Mappe della distribuzione delle specie ittiche autoctone e para-autoctone	Rilievi in continuo sulla base degli aggiornamenti della Carta Ittica, rapporto intermedio a 5 anni, rapporto finale a 10 anni.
I trend distributivi delle specie alloctone costituiscono indicatori di pressione da mettere in relazione con gli stati delle specie autoctone	Mappe della distribuzione delle specie alloctone	Rilievi in continuo sulla base degli aggiornamenti della Carta Ittica, rapporto intermedio a 5 anni, rapporto finale a 10 anni.
Monitorare e conservare nel lungo periodo gli stock di specie ittiche oggetto di pesca professionale	Stato degli stock delle specie oggetto di pesca professionale	Periodico all'interno del periodo di validità del Piano
Mettere a sistema le produzioni negli impianti della rete regionale, garantire la tracciabilità dei riproduttori e del materiale da ripopolamento prodotto	Coordinamento degli impianti produttivi della rete regionale	Da realizzarsi entro sei anni dall'approvazione del Piano e da mantenersi per tutta la durata del Piano
Disporre di uno strumento conoscitivo georeferenziato sugli ostacoli alla percorribilità fluviale, al fine di pianificare dove ritenuto opportuno gli interventi di deframmentazione	Aggiornamento della carta della frammentazione fluviale	Da avviarsi contestualmente all'approvazione e da completarsi entro la durata del Piano.
Migliorare lo stato morfologico e ambientale e la vocazionalità delle acque per la fauna ittica, possibilmente secondo criteri di priorità legati al pregio ittico	Miglioramento delle acque di pregio ittico, di pregio ittico potenziale e di interesse piscatorio.	Da avviarsi contestualmente all'approvazione e da proseguire per tutta la durata del Piano.
Individuare e controllare periodicamente le aree riproduttive di specie target, verificare il trend riproduttivo di popolazioni significative	Mappatura e conservazione delle aree riproduttive di specie target	Da avviarsi entro tre anni dall'approvazione e da proseguire per tutta la durata del Piano.

Obiettivo	Indicatore	
	Descrittore	Frequenza del monitoraggio
Impedire la contrazione del numero di addetti, preservare il valore economico complessivo della pesca professionale e del suo indotto	Stato della pesca professionale	Verifica periodica del numero di addetti e del valore economico del settore.
Incentivare la pesca non professionale, preservare il valore economico complessivo dell'indotto	Stato della pesca non professionale	Verifica periodica del numero di pescatori e del valore economico del settore.

Gli indicatori di stato, suddivisi in funzione della componente ambientale di riferimento, specificando il macro obiettivo di Piano di riferimento, l'unità di misura e la fonte.

Componente ambientale	Obiettivo di Piano	Descrizione	Indicatore	Unità di misura	Fonte
BIODIVERSITÀ E AREE PROTETTE	O_1 O_2 O_3	Consistenza dei siti di rinvenimento delle diverse specie	Numero di siti in cui le specie sono rinvenute	n	Contenuti della Carta Ittica
			Numero di siti in cui le specie con trend negativo sono rinvenute	n	
			Numero di siti in cui le specie alloctone dannose sono rinvenute	n	
	O_1	Fauna: numero specie di interesse comunitario ai sensi della Direttiva Habitat	n. specie di interesse comunitario	numero	RL - DG Ambiente e Clima Osservatorio Regionale per la Biodiversità Uffici Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca (AFCP)

Componente ambientale	Obiettivo di Piano	Descrizione	Indicatore	Unità di misura	Fonte
	O_1 O_2 O_3	Trend delle popolazioni delle specie di interesse alienico soggette a monitoraggio regolare	trend popolazioni specie di interesse alienico soggette a monitoraggio regolare	densità e biomasse	Osservatorio Regionale per la Biodiversità Uffici Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca (AFCP)
	O_1 O_2 O_3	Interventi di miglioramento ambientale realizzati: superficie/estensione lineare	superficie/estensione lineare interventi di miglioramento ambientale realizzati	kmq-km	Enti gestori del reticolo idrografico
	O_1 O_2 O_3	Indagini, ricerche scientifiche: livello di attuazione	numero indagini/ricerche scientifiche per anno, suddivisi per tipologia	numero (distinti per tipologie)	RL - DG Agricoltura, Alimentazione e Sistemi verdi Uffici Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca (AFCP)
	O_1 O_2 O_3	Stato della qualità morfologica dei corsi d'acqua	indice IQM	classi	RL - DG Territorio e Protezione civile ARPA Lombardia
	O_1 O_2 O_3	Stato ecologico dei corsi d'acqua	indice SECA	classi	ARPA Lombardia
	O_1 O_2 O_3	Stato ecologico dei laghi	indice SEL	classi	ARPA Lombardia
SUOLO E SOTTOSUOLO	O_1 O_2 O_3	Stato della qualità morfologica dei corsi d'acqua	indice IQM	classi	RL - DG Territorio e Protezione civile ARPA Lombardia
ACQUA	O_1 O_2 O_3	Stato ecologico dei corsi d'acqua	indice SECA	classi	ARPA Lombardia
ARIA e CAMBIAMENTI CLIMATICI	O_1 O_2 O_3	Superficie forestale sul territorio regionale	superficie forestale	kmq	ERSAF
PAESAGGIO e PATRIMONIO CULTURALE	O_5	Valorizzazione della pesca professionale del lago: attuazione del Programma triennale per la pesca e l'acquacoltura (PRPA)	attuazione del Programma triennale per la pesca e l'acquacoltura (PRPA)		RL - DG Agricoltura, Alimentazione e Sistemi verdi
INQUINAMENTO ACUSTICO					

Componente ambientale	Obiettivo di Piano	Descrizione	Indicatore	Unità di misura	Fonte
RIFIUTI	O_1 O_2 O_3	Consistenza delle discariche a cielo aperto	numero discariche a cielo aperto superficie discariche a cielo aperto	numero kmq	ARPA LOMBARDIA
ENERGIA	O_1 O_2 O_3	Consistenza degli impianti idroelettrici sui corsi d'acqua	Numero di impianti e lunghezza dei tratti sotsesi	n / km	RL - DG Territorio e Protezione civile
			Numero ed estensione degli invasi	n / kmq	RL - DG Territorio e Protezione civile
RADIAZIONI IONIZZANTI e NON IONIZZANTI					
MOBILITÀ E TRASPORTI	O_1 O_2 O_3	Stato della qualità morfologica dei corsi d'acqua	indice IQM	classi	RL - DG Territorio e Protezione civile ARPA Lombardia
POPOLAZIONE, SALUTE E QUALITÀ DELLA VITA	O_4 O_5	Corsi di formazione	numero corsi suddivisi per tipologia, per anno	Numero (suddivisi per tipologie)	RL - DG Agricoltura, Alimentazione e Sistemi verdi Uffici Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca (AFCP)
	O_1 O_2 O_3 O_4 O_5	Consistenza della vigilanza ittica rispetto al Bacino di pesca	numero agenti di vigilanza/ superficie Bacino di pesca	numero / ha	Uffici Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca (AFCP)