



L'azione di risanamento delle acque superficiali lombarde ha compiuto notevoli progressi, non ancora sufficienti però per riportare ad un buon livello qualitativo l'intero reticolo idrografico regionale. La qualità delle acque è generalmente migliorata nei corpi idrici meno estesi mentre è rimasta sostanzialmente invariata nei corsi d'acqua maggiori.

L'inquinamento di tipo organico si è molto ridotto grazie all'azione dei numerosi impianti di depurazione e all'ampliamento della rete di collettamento, consentendo ad alcuni fiumi di riprendere vita mentre per altri, in ben individuati comprensori, gli obiettivi di qualità del D.Lgs.152/99 e s.m.i. sono ancora lontani.

Il perseguimento di obiettivi di tutela e uso razionale delle risorse idriche in Lombardia presenta elementi di difficoltà legati alla presenza di sistemi ambientali di alto valore naturalistico e strategico in un contesto ad elevata concentrazione di popolazione, industrie, servizi; a ciò si aggiunge l'esigenza di contemperare le azioni di salvaguardia e di risanamento in un più ampio sistema, identificabile con il bacino idrografico del fiume Po e con la fascia costiera del mar Adriatico interessata dagli effetti provocati dal trasporto di inquinanti.

L'applicazione del Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.) previsto dalla Legge 319/76 ha contribuito a ridurre l'inquinamento prodotto da scarichi urbani, industriali e da altre sorgenti, anticipando di

fatto il cosiddetto *approccio combinato* indicato nel D.Lgs.152/99 e s.m.i. Entrambi i provvedimenti tendono a creare un quadro organico alla politica in materia di acque indicando gli elementi principali per raggiungere la qualità ecologica delle stesse.

La sostanziale validità delle scelte effettuate e l'entità delle risorse economiche investite hanno consentito non solo di raggiungere rilevanti risultati nella riduzione dell'inquinamento puntuale (scarichi fognari e industriali), ma anche di creare le basi per un sistema efficace di controllo delle fonti di inquinamento diffuso (acque di dilavamento di aree urbane, del suolo coltivato e non coltivato, deposizioni atmosferiche), fattori principali del residuo inquinamento delle acque.

13.1 Acque superficiali correnti

L'idrografia lombarda è caratterizzata da un complesso reticolo di corsi d'acqua naturali e artificiali, con caratteristiche idrologiche differenti che dipendono in larga misura dalle perturbazioni meteorologiche, dalla morfologia, dal substrato, dalla copertura del suolo e dall'uso del territorio.

La rete regionale di monitoraggio dei corsi d'acqua ha uno sviluppo di circa 5.000 Km ed è costituita da 136 stazioni ubicate su 63 corsi d'acqua naturali e da altre 77 poste su 73 corsi d'acqua artificiali.

Per valutare le variazioni avvenute nel tempo, i corpi idrici sono stati raggruppati in quattro categorie dimensionali per meglio rappresentare le problematiche connesse con l'ampiezza del bacino di drenaggio e le pressioni antropiche.

Per descrivere l'inquinamento derivante da fonti puntuali e diffuse si sono analizzati gli andamenti temporali delle concentrazioni dei parametri BOD₅, ossigeno disciolto, azoto nitrico (nitrati), azoto ammoniacale (ammonio totale) e fosforo totale nel decennio 1992 - 2001.

Azoto

L'azoto è presente nelle acque in differenti forme: l'azoto ammoniacale descrive l'inquinamento di origine urbana mentre i nitrati risultano più direttamente legati al fenomeno dell'eutrofizzazione.

Nel periodo considerato le concentrazioni di nitrati, pur non mostrando un grande cambiamento, presentano un andamento differenziato: sono in crescita nei corsi d'acqua *molto estesi* e *poco estesi*, in leggero calo negli *estesi*, in calo più marcato nei *medio estesi*.

Nello stesso periodo anche l'ammonio totale mostra una tendenza simile a quella dei nitrati: leggera crescita nei corsi d'acqua *molto estesi* e *poco estesi*, diminuzione nei *medio estesi* ed *estesi*.

La tendenza alla diminuzione della concentrazione dell'ammonio probabilmente è da mettere in relazione allo sviluppo del collettamento e della depurazione dei liquami sul territorio regionale e in particolare al trattamento secondario, la cui diffusione si è accentuata negli ultimi anni.

Tipo	Denominazione
Molto estesi	Adda; Chiese; Oglio; Po; Secchia; Ticino
Estesi	Agogna; Brembo; Lambro settentrionale; Mella; Mera; Mincio; Olona meridionale; Olona settentrionale; Scrivia; Serio; Seveso; Staffora; Terdoppio
Medio estesi	Arno; Bardello; Borlezza; Bozzente; Cherio; Dezzo; Dordo; Garza; Grigna; Lambro meridionale; Lura; Mallerio; Molgora; Mortizza; Pioverna; Poschiavino; Tresa; Varrone
Poco estesi	Albano; Ambria; Bevera; Boesio; Breggia; Caldane; Cosia; Gerenzane; Gobbio; Imagna; Molgoretta; Morla; Nozza; Ogliolo di Edolo; Redefossi; RioTorto; Riso; Romna; Senagra; Strone; Tormo; Vettabbia; Vrenda di Odolo

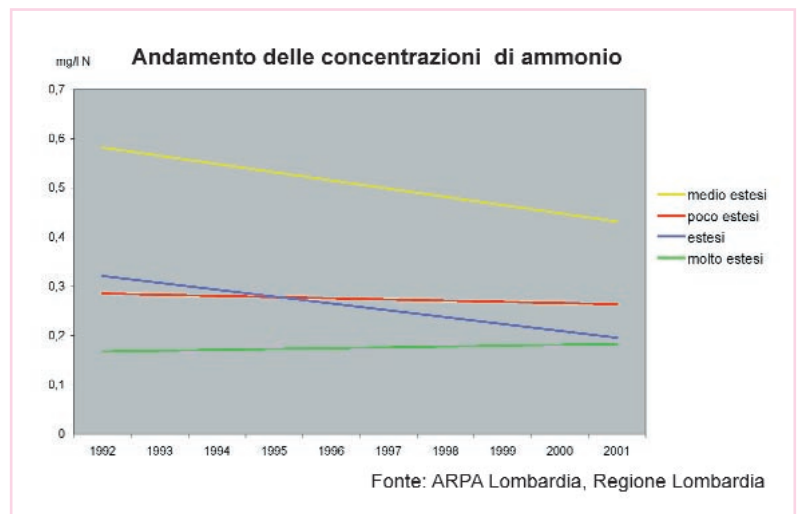
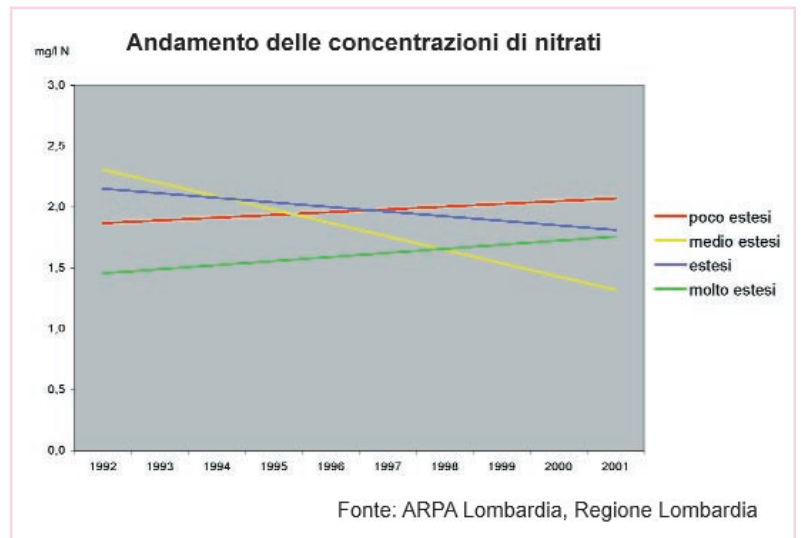


Figura 13.1 e Figura 13.2 La tendenza, determinata sui corsi d'acqua naturali, è stata valutata utilizzando la mediana delle medie annuali delle concentrazioni.

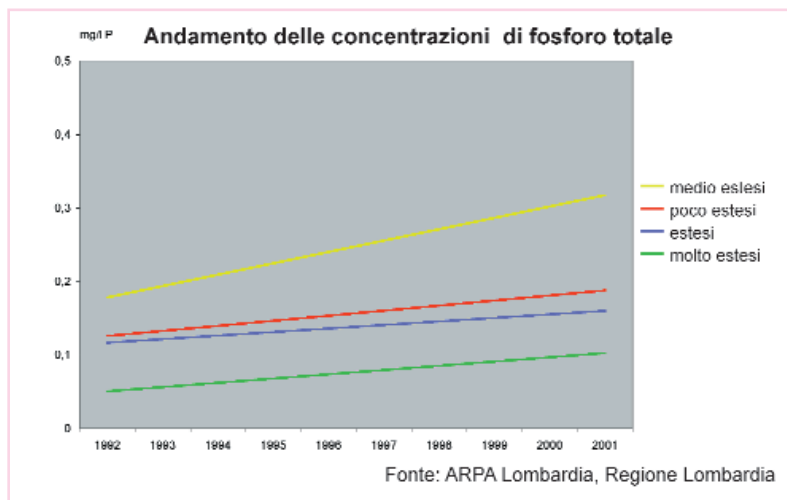


Figura 13.3 La tendenza, determinata sui corsi d'acqua naturali, è stata valutata utilizzando la mediana delle medie annuali delle concentrazioni.

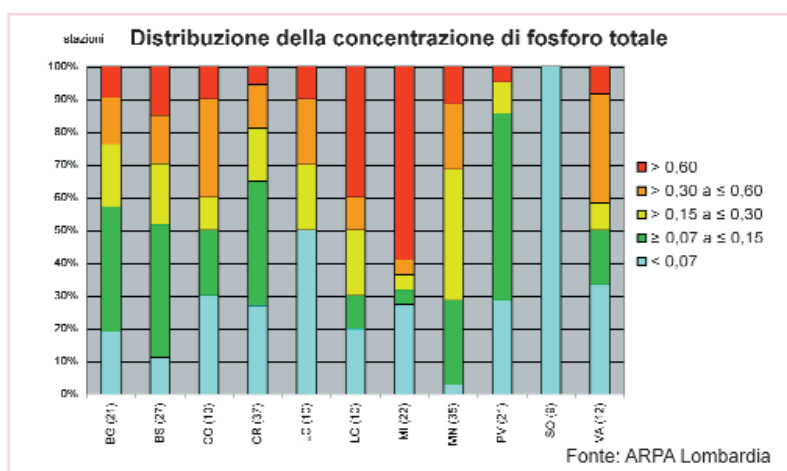
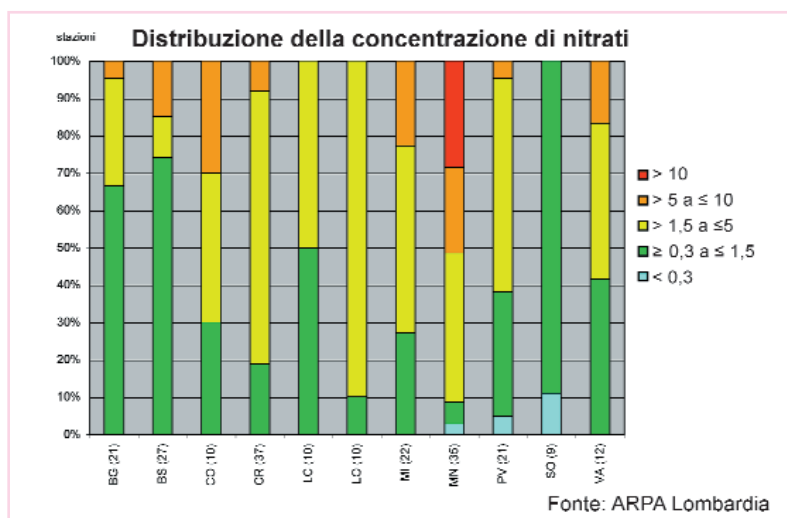


Figura 13.4 e Figura 13.5 Percentuale delle stazioni distribuite per classe di qualità, aggregate per provincia, in base ai dati rilevati nel 2001 sui corsi d'acqua, sia naturali che artificiali; fra parentesi è indicato il numero delle stazioni considerate.

Fosforo

Dal 1992 al 2001 le concentrazioni di fosforo totale tendono ad aumentare per tutte le categorie dimensionali dei corsi d'acqua, in modo più accentuato per i *medio estesi* probabilmente perché raccolgono un numero elevato di scarichi.

Sostanze nutritive

Azoto e fosforo sono gli elementi responsabili dell'eutrofizzazione e la loro presenza nei corsi d'acqua del bacino idrografico del fiume Po (71.057 Km²), che include la quasi totalità dei fiumi lombardi, contribuisce ai processi di deterioramento del mar Adriatico.

Il miglioramento dello stato di trofia delle acque marino-costiere richiede quindi anche la riduzione del carico di azoto e fosforo apportato dai fiumi che vi sfociano.

La presenza di fosforo nelle acque, sia in una forma direttamente utilizzabile dagli organismi vegetali, sia in forme non assimilabili ed associate ai sedimenti, è generalmente più cospicua nei fiumi e nei torrenti che drenano territori fortemente urbanizzati. La condizione dei corsi d'acqua lombardi riflette abbastanza bene la vocazione del territorio che attraversano: si osserva, infatti, che la maggior percentuale di stazioni di campionamento con alta concentrazione di azoto nitrico è in provincia di Mantova, mentre la maggiore percentuale di stazioni di campionamento con elevate concentrazioni di fosforo totale è in provincia di Milano.

Particolare risulta la situazione in provincia di Lodi: le acque superficiali risentono della vocazione agricola del territorio di appartenenza, ma anche della vocazione industriale del territorio milanese da cui provengono.

Per quanto riguarda il fiume Po, il contributo degli affluenti lombardi non è tale da modificare in modo significativo il tenore di nutrienti presenti nelle acque: nel decennio 1992-2001, anche se in ingresso al territorio lombardo si evidenzia una leggera tendenza alla diminuzione dei nitrati ed all'aumento del fosforo totale, il livello qualitativo delle acque in uscita dalla Lombardia si è mantenuto pressoché costante.

Nel medesimo periodo Ticino, Mincio e Oglio

non hanno praticamente variato il tenore di nitrati e fosforo totale delle loro acque, mentre Adda e Lambro, e per quest'ultimo in modo più marcato, presentano tendenze contrastanti (all'aumento di uno dei parametri corrisponde la diminuzione dell'altro).

Oglio e Lambro presentano concentrazioni di nitrati e di fosforo mediamente superiori a quelle degli altri affluenti.

Alla luce delle indicazioni sopraddette, le iniziative per la riduzione dell'apporto di sostanze nutrienti al mar Adriatico dovranno necessariamente e prioritariamente essere indirizzate al contenimento e alla diminuzione dei nutrienti nei bacini drenanti di questi corpi idrici per arrivare, in un periodo relativamente breve, a soddisfare le indicazioni del Piano stralcio dell'eutrofizzazione (Autorità di Bacino del fiume Po).

Anche per i laghi è necessario osservare con particolare attenzione i livelli dei nutrienti: nell'ultimo decennio negli immissari Adda, Oglio e Mincio - tributari rispettivamente dei laghi di Como, d'Iseo e di Mantova - si è riscontrata nel tratto prelacuale una sostanziale immutata qualità delle acque.

Inquinamento Organico

Le attività antropiche costituiscono la fonte principale delle sostanze organiche che attraverso gli scarichi (urbani, industriali, zootecnici) possono essere sversate nei corpi idrici. La presenza elevata di sostanza organica di origine animale e/o vegetale può, nei casi più gravi, condurre rapidamente alla deossigenazione dell'acqua fino alla scomparsa della vita acquatica.

Lo sviluppo industriale post-bellico, associato all'inurbamento della popolazione e all'incremento della produzione agricola, ha determinato un aumento del carico organico prodotto. Per contro, l'aumento dell'attività depurativa e dei trattamenti biologici delle acque reflue ha determinato una cospicua riduzione del carico organico veicolato ai corsi d'acqua ed un miglioramento della loro ossigenazione.

Ossigeno

La capacità di un corso d'acqua di degradare un carico inquinante dipende, oltre che dalla natura del carico stesso, dalla possibilità di

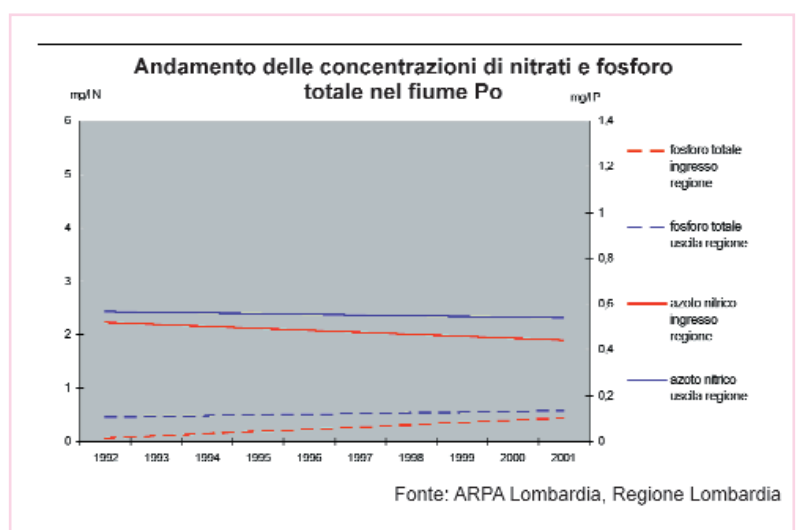
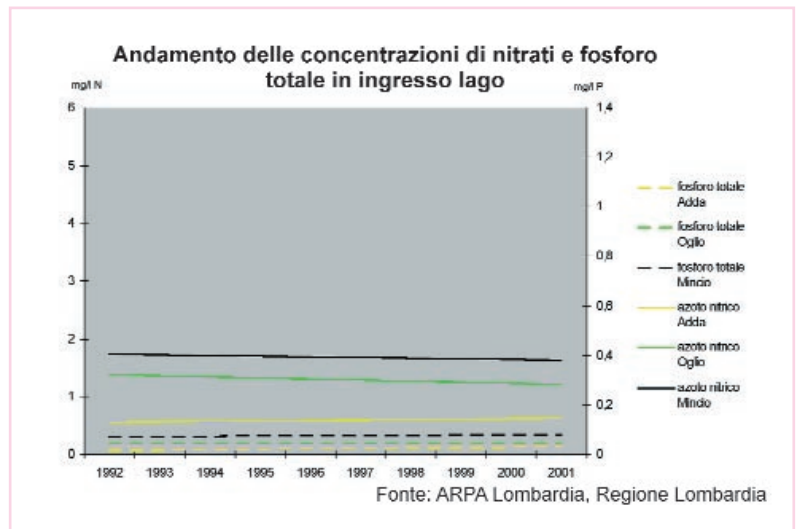
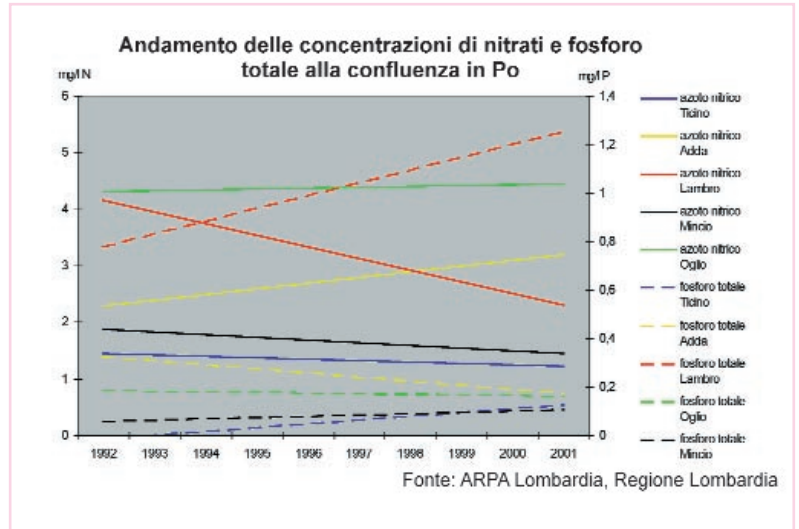


Figura 13.6, Figura 13.7 e Figura 13.8 Le tendenze sono state determinate utilizzando le medie annuali delle concentrazioni

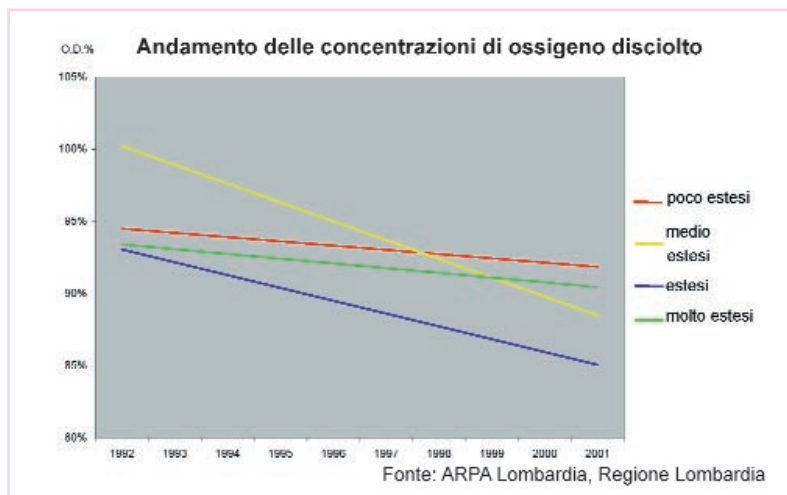


Figura 13.9 La tendenza, determinata sui corsi d'acqua naturali, è stata valutata utilizzando la mediana delle medie annuali delle concentrazioni.

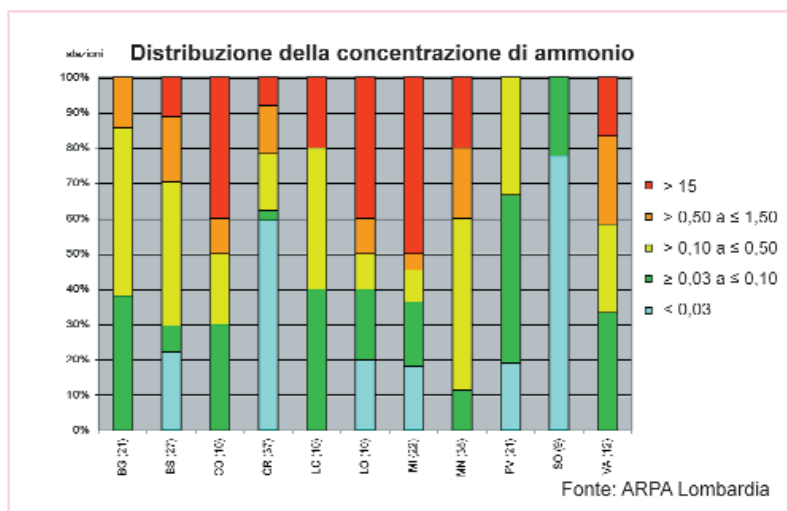
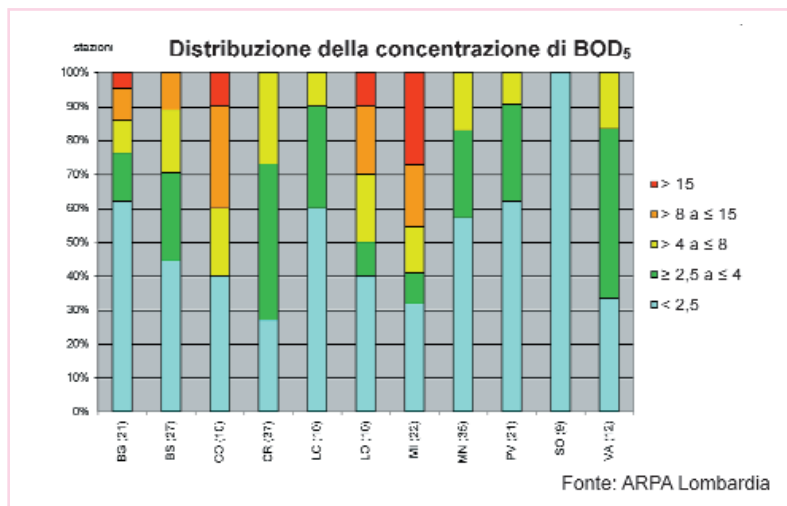


Figura 13.10 e Figura 13.11 Percentuale delle stazioni distribuite per classe di qualità, aggregate per provincia, in base ai dati rilevati nel 2001 sui corsi d'acqua, sia naturali che artificiali; fra parentesi è indicato il numero delle stazioni considerate.

mantenere un'adeguata concentrazione di ossigeno disciolto. Come parametro di misura, dato che la solubilità dell'ossigeno in acqua risulta influenzata dai valori di temperatura e pressione, si è scelto la percentuale di saturazione. Tra il 1992 e il 2001, le percentuali di ossigeno disciolto risultano in diminuzione per tutte le categorie dei corsi d'acqua considerati; la saturazione rimane comunque mediamente superiore all'85%, valore più che accettabile per garantire la vita delle comunità biologiche associate al corso d'acqua.

Domanda biochimica di ossigeno

Il BOD indica la quantità di sostanze organiche presenti nell'acqua e la loro biodegradabilità; un livello di BOD₅ inferiore a 2 mg O₂/l indica un'acqua relativamente pulita, valori superiori a 5 mg O₂/l un'acqua inquinata.

Tra il 1992 e il 2001, le concentrazioni di BOD₅ mostrano una tendenza di decisa diminuzione per tutte le categorie dei corsi d'acqua considerati, con l'eccezione dei *molto estesi* per i quali non si osservano variazioni. Nei primi anni '90 i livelli di BOD₅ risultavano decisamente elevati ma il trattamento delle acque di scarico, iniziato nel 1976 con la legge Merli, ha certamente contribuito a diminuire l'inquinamento organico e ad abbassare notevolmente il BOD₅ a valori tra 2 e 4 mg O₂/l.

Le condizioni dei corsi d'acqua lombardi sul fronte della contaminazione di tipo organico individuano la porzione di territorio compresa tra i fiumi Ticino e Adda (province di Milano, Lodi, Como e Varese) come un'area particolarmente inquinata, area già dichiarata ad elevato rischio di crisi ambientale con deliberazione del Consiglio dei Ministri del 1 ottobre 1987. Al contrario, i corsi d'acqua delle province di Sondrio, Lecco e Pavia, probabilmente per le caratteristiche territoriali che tendono a differenziare la densità abitativa e insediativa, risultano quelli meno contaminati.

Evoluzione recente

Nel triennio 1999-2001 si è registrato un miglioramento generalizzato della qualità dei corsi d'acqua *molto estesi* e di quelli *poco estesi*. I parametri BOD₅ e fosforo totale, in particolare, mostrano i segnali positivi più netti: per i *molto estesi* ciò può essere riconducibile al processo generale di risanamento

in atto nel bacino di drenaggio, mentre per i *poco estesi* è più probabile dover ricondurre l'effetto alla rimozione di singole sorgenti inquinanti.

La situazione dei corsi d'acqua *medio estesi* ed *estesi* sembra invece più problematica dato che non mostrano segnali netti di miglioramento: poiché queste categorie ricomprendono la maggior parte dei fiumi e torrenti che drenano le aree più industrializzate della regione, si può supporre che i processi di ripristino delle funzioni autodepurative non siano ancora progrediti a sufficienza.

13.2. Acque sotterranee

La nuova legislazione in materia di acque ha fornito alla pubblica amministrazione gli strumenti per meglio gestire la risorsa idrica presente in un bacino idrografico, tutelarla quantitativamente, realizzare programmi di misura finalizzati al raggiungimento degli obiettivi di qualità individuati dall'autorità competente, reperire risorse per il loro utilizzo ottimale e, soprattutto, per la loro protezione dai rischi di contaminazione.

In questo ambito, la conoscenza delle caratteristiche chimico-fisiche naturali delle acque sotterranee da destinarsi al consumo umano e ad altri usi, del quadro idrogeologico e dei fattori di generazione del rischio sono elementi fondamentali per la definizione delle modalità operative per il perseguimento degli obiettivi sopra indicati.

L'ARPA e la Regione Lombardia hanno definito la rete sperimentale di monitoraggio (335 punti di misura) per il rilevamento delle caratteristiche idrologiche, fisiche e chimiche dei corpi idrici sotterranei del territorio regionale. La definizione della rete sperimentale è stata effettuata considerando unicamente gli acquiferi contenuti nelle formazioni sedimentarie quaternarie della pianura e, solo parzialmente, degli anfiteatri morenici periacquiali e della fascia collinare subalpina.

All'interno di quest'ambito geografico, oltre a selezionare documenti relativi alle conoscenze geologiche e idrogeologiche, si sono raccolte informazioni sulle reti di monitoraggio esistenti e dotate di serie storiche (ad es. il

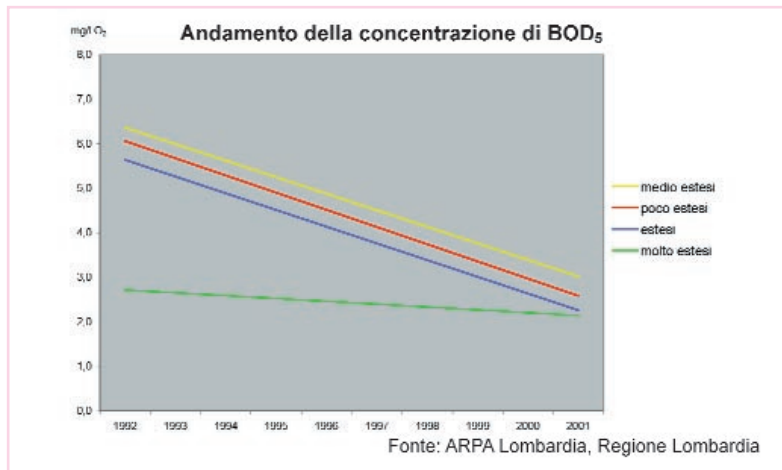


Figura 13.12 La tendenza, determinata sui corsi d'acqua naturali, è stata valutata utilizzando la mediana delle medie annuali delle concentrazioni.

Classificazione dei corpi idrici sotterranei secondo il D. Lgs. 152/99		
Classe	Impatto antropico	Caratteristiche idrochimiche
1	nullo o trascurabile	pregiate
2	ridotto e sostenibile sul lungo periodo	buone
3	significativo	generalmente buone, con alcuni segnali di compromissione
4	rilevante	scadenti
0	nullo o trascurabile	con particolari facies idrochimiche naturali in concentrazioni al di sopra del valore della classe 3

Tabella 13.1 L'attribuzione alle diverse classi di qualità è correlata alla sovrapposizione dei valori medi di concentrazione dei parametri di base (Tab.20, D.Lgs.152/99 e s.m.i) rilevati nel periodo di riferimento; la classificazione è determinata dal valore peggiore riscontrato nelle analisi dei diversi parametri.

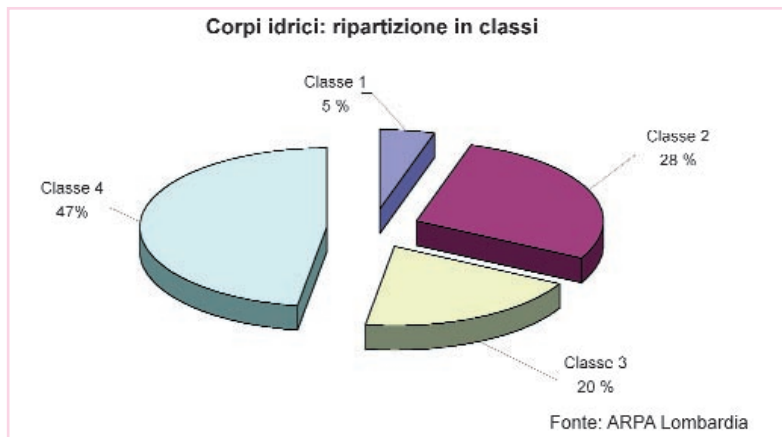


Figura 13.13 Nel II semestre del 2001 l'acqua di quasi il 70% dei punti considerati (classe 3 e 4) ha caratteristiche qualitative influenzate da un forte impatto antropico, il 47% presenta caratteristiche idrochimiche scadenti.

Ripartizione in classi per macroaree

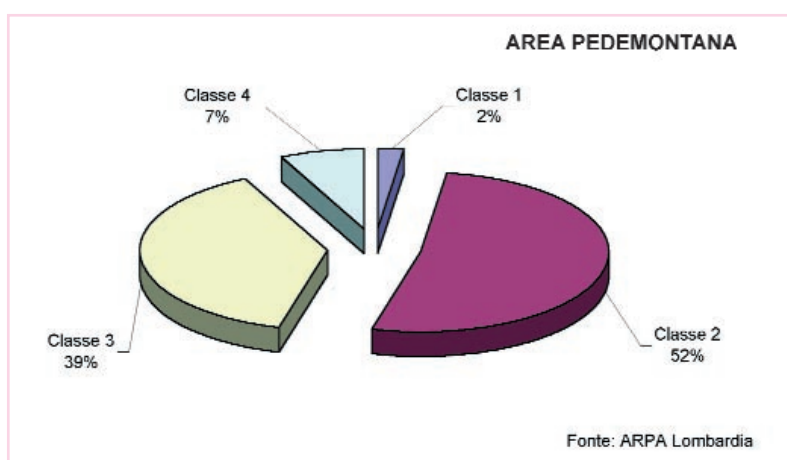
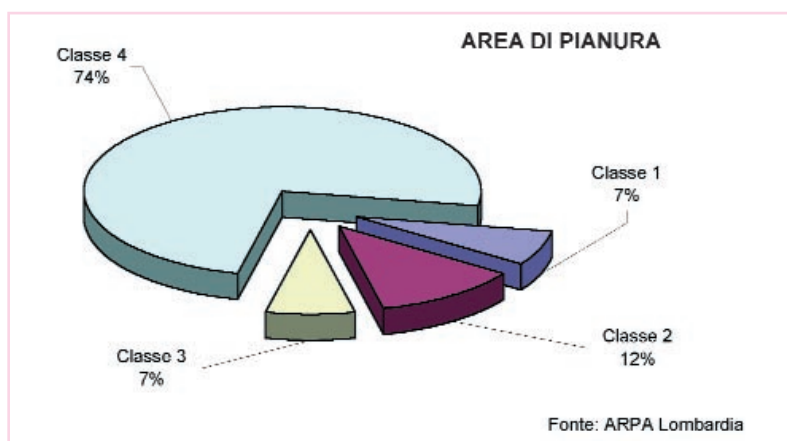


Figura 13.14 La differenza tra le aree considerate emerge in modo netto: nell'area di pianura, caratterizzata da intensa attività industriale e agro-zootecnica oltre che da elevata densità abitativa, la percentuale di acque sotterranee con caratteristiche idrochimiche non elevate o compromesse (classi 3 e 4) è elevata; viceversa, nell'area.

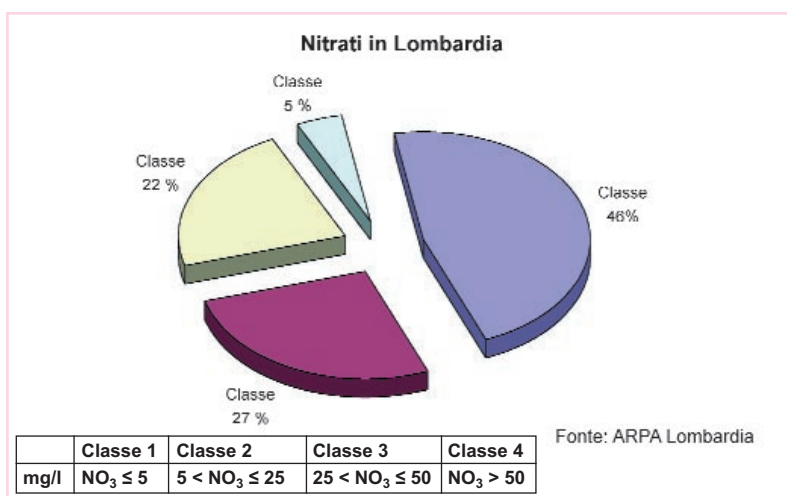


Figura 13.15 Si nota che più del 70% dei punti campionati presenta acque con concentrazioni di nitrati inferiori a 25 ppm.

Sistema informativo falda - SIF - per le province di Milano e Lodi), su situazioni conclamate di inquinamento delle falde, sulle caratteristiche tecniche dei pozzi e piezometri disponibili per il monitoraggio.

Considerata l'eterogeneità dei dati geologici e idrochimici disponibili, la selezione del reticolo di monitoraggio, fondata sul criterio geometrico, ha tenuto conto dell'accessibilità, delle caratteristiche costruttive, dell'acquifero rappresentato e della qualità del prelievo. I 335 punti della rete infine sono stati scelti in corrispondenza degli acquiferi principali dell'ambito geografico considerato, individuati come acquifero superficiale (65 punti), tradizionale o secondo (146 punti), profondo o terzo (112 punti) e acquiferi locali (12 punti). La gestione delle informazioni (per ciascun punto di campionamento sono indicati: codice, comune, indirizzo, provincia, proprietario, coordinate geografiche Gauss-Boaga, quota della bocca pozzo, acquifero monitorato, presenza/assenza di stratigrafia) viene effettuata mediante *data base*.

Il monitoraggio consiste in misure piezometriche a cadenza mensile (aspetto quantitativo) con determinazione dei livelli statici o statico-dinamici, ed in analisi di parametri chimico - fisici con cadenza semestrale, in corrispondenza dei periodi di massimo e minimo deflusso delle acque sotterranee (aspetto qualitativo).

Per meglio caratterizzare la qualità delle acque sotterranee nei punti di monitoraggio e segnalare le zone più sensibili alla pressione antropica, si è suddiviso il territorio in due grandi aree: di pianura (Pavia, Lodi, Milano, Cremona e Mantova) e pedemontana.

Tra i parametri di base, si segnalano i nitrati, sia perché oggetto di specifica norma comunitaria (Dir.91/676/CEE), sia perché fortemente implicati nell'arricchimento delle acque di falda e, insieme al fosforo, nell'eutrofizzazione delle acque superficiali.

Gli apporti, diretti o indiretti, di nitrati in falda hanno portato in Lombardia alla presenza di vaste aree con concentrazioni di nitrati superiori a 25 ppm (limite di potabilità del DPR 236/88: 50 ppm; valore guida: 5 ppm; D.Lgs.31/01: 50 ppm).

13.3. Acque reflue urbane

Nel corso degli ultimi decenni, l'evoluzione della normativa nazionale e comunitaria ha portato ad una sempre più incisiva ed effettiva azione di tutela delle acque.

A livello nazionale, la legge 319/76 (oggi abrogata) è stata il primo provvedimento organico finalizzato alla tutela dei corpi idrici dall'inquinamento. Nel 1999, con il D.Lgs.152/99 e s.m.i., si è recepita anche in Italia la direttiva comunitaria 91/271/CEE sul trattamento delle acque reflue urbane e si è provveduto ad adeguare i limiti allo scarico rendendo necessaria una revisione dei criteri di dimensionamento comunemente in uso per gli impianti di depurazione pubblici.

La Regione Lombardia, che da anni ha posto tra gli obiettivi più qualificanti del proprio piano di sviluppo la tutela e la valorizzazione del patrimonio idrico, ha impostato nel Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.R.A.) la pianificazione del sistema di collettamento e depurazione con l'intento di perseguire prefissati obiettivi in relazione agli usi e alla qualità della risorsa.

In Lombardia gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane e domestiche aventi potenzialità di progetto superiore a 2.000 A.E. sono 409.

Gli impianti di trattamento con potenzialità inferiore a 2.000 A.E., numerosi in Lombardia soprattutto nella fascia alpina e prealpina, sono oggetto al momento di dettagliata ricognizione.

I piccoli impianti (potenzialità compresa tra 2.000 e 9.999 A.E. e normalmente di competenza comunale) prevalgono in provincia di Brescia, Bergamo, Sondrio, Mantova e Pavia, cioè in zone ove i nuclei abitati sono più dispersi sul territorio e risulta spesso diseconomico il collettamento fognario ad un impianto centralizzato. Gli impianti di dimensioni maggiori, in genere sovracomunali e gestiti da enti consortili di depurazione, sono prevalentemente ubicati in provincia di Milano, Como, Varese e nei territori di pianura caratterizzati da un forte sviluppo abitativo, industriale e agro-zootecnico che ha condizionato, nel tempo e nei bacini drenanti, l'uso della risorsa idrica.

Per valutare le tipologie impiantistiche presenti e, di conseguenza, il rispetto delle sca-

Impianti di depurazione divisi per potenzialità di progetto (Abitanti Equivalenti).

potenzialità di progetto	numero impianti	% sul totale
$2.000 \leq A.E. < 10.000$	249	61
$10.000 \leq A.E. < 15.000$	37	9
$15.000 \leq A.E. < 100.000$	97	24
$A.E. \geq 100.000$	26	6

FONTE: ARPA Lombardia, Amministrazioni Provinciali

Tabella 13.2 Informazioni relative al 2000.

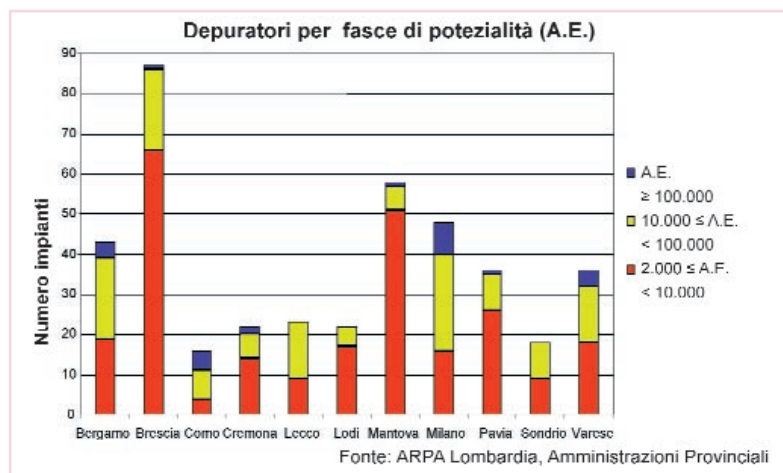
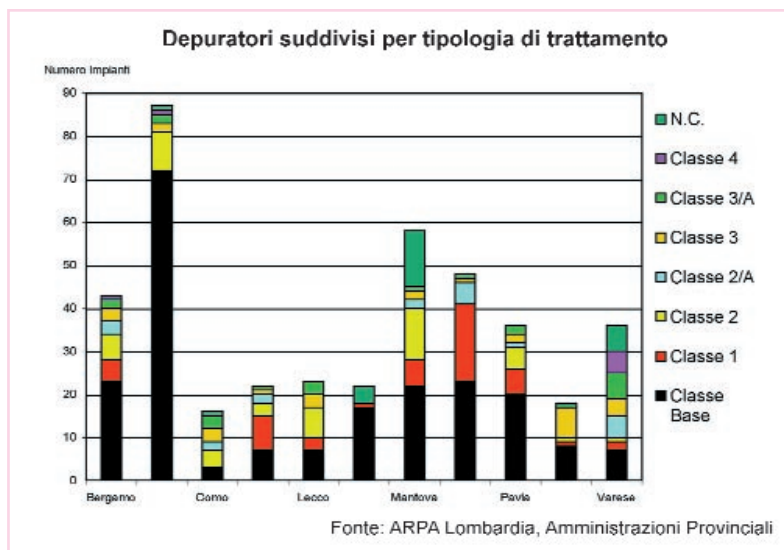


Figura 13.16 Distribuzione percentuale degli impianti di depurazione della regione: Bergamo 10,5%, Brescia 21,3%, Como 3,9%, Cremona 5,4%, Lecco 5,6%, Lodi 5,4%, Mantova 14,2%, Milano 11,7%, Pavia 8,8%, Sondrio 4,4%, Varese 8,8%.



Classe tecnologica	Fasi di trattamento presenti
classe Base	ossidazione biologica e sedimentazione secondaria
classe 1	sedimentazione primaria + classe Base
classe 2	classe Base + denitrificazione
classe 2/A	sedimentazione primaria + classe 2
classe 3	classe 2 + defosfatazione
classe 3/A	sedimentazione primaria + classe 3
classe 4	classe Base + altri trattamenti non compresi nelle precedenti classi

Figura 13.17 Depuratori suddivisi per tipologia di trattamento

denze temporali previste per l'adeguamento alla normativa vigente, per ogni impianto si è riscontrata la presenza delle diverse fasi di trattamento (sedimentazione primaria, ossidazione biologica, denitrificazione, defosfatazione, sedimentazione secondaria).

La classe tecnologica "Base", la più semplice e quindi la più diffusa tra gli impianti di piccole dimensioni, prevale in alcune zone delle province di Brescia, Bergamo, Mantova e Pavia. Nelle aree prealpine delle province di Bergamo, Brescia, Como, Lecco e Varese, caratterizzate dalla presenza dei laghi subalpini, sono presenti impianti con trattamenti specifici per la rimozione dei nutrienti (azoto e fosforo); si tratta di impianti di classe 2 (e 2/A) e 3 (e 3/A) con fasi di denitrificazione e defosfatazione necessarie per il rispetto dei limiti più restrittivi previsti per le aree sensibili.

La classe 2/A è presente anche in provincia di Milano (25% del totale) negli impianti di grandi dimensioni.

Il quadro delineato, dal quale emerge una certa frammentarietà ed eterogeneità del sistema, è destinato a mutare negli anni immediatamente a venire grazie alla riorganizzazione territoriale, gestionale ed economica dei servizi pubblici di acquedotto, fognatura e depurazione per assicurare efficacia, efficienza ed economicità al sistema così come previsto dalla legge 36/94, più nota come "Legge Galli", e dalla l.r.21/98.

La norma, che ha inteso eliminare la lacuna dei servizi riorganizzando in modo del tutto innovativo la materia della gestione dei servizi idrici, si pone l'obiettivo di superare la frammentazione delle gestioni, anche in economia, prevedendo la riorganizzazione complessiva della struttura di programmazione e di gestione attraverso l'individuazione di forme associative (Ambiti Territoriali Ottimali; 12 in Lombardia di cui 11 corrispondenti ai confini amministrativi delle province e 1 alla città di Milano) e l'istituzione della relativa Autorità d'Ambito.

Lo stato degli impianti di depurazione descritto potrà essere meglio approfondito ed esteso a tutte le infrastrutture idriche quando sarà ultimata l'attività di ricognizione delle opere (acquedotti, fognature, collettori, depuratori) presenti sul territorio regionale, attivata dalla Giunta Regionale.

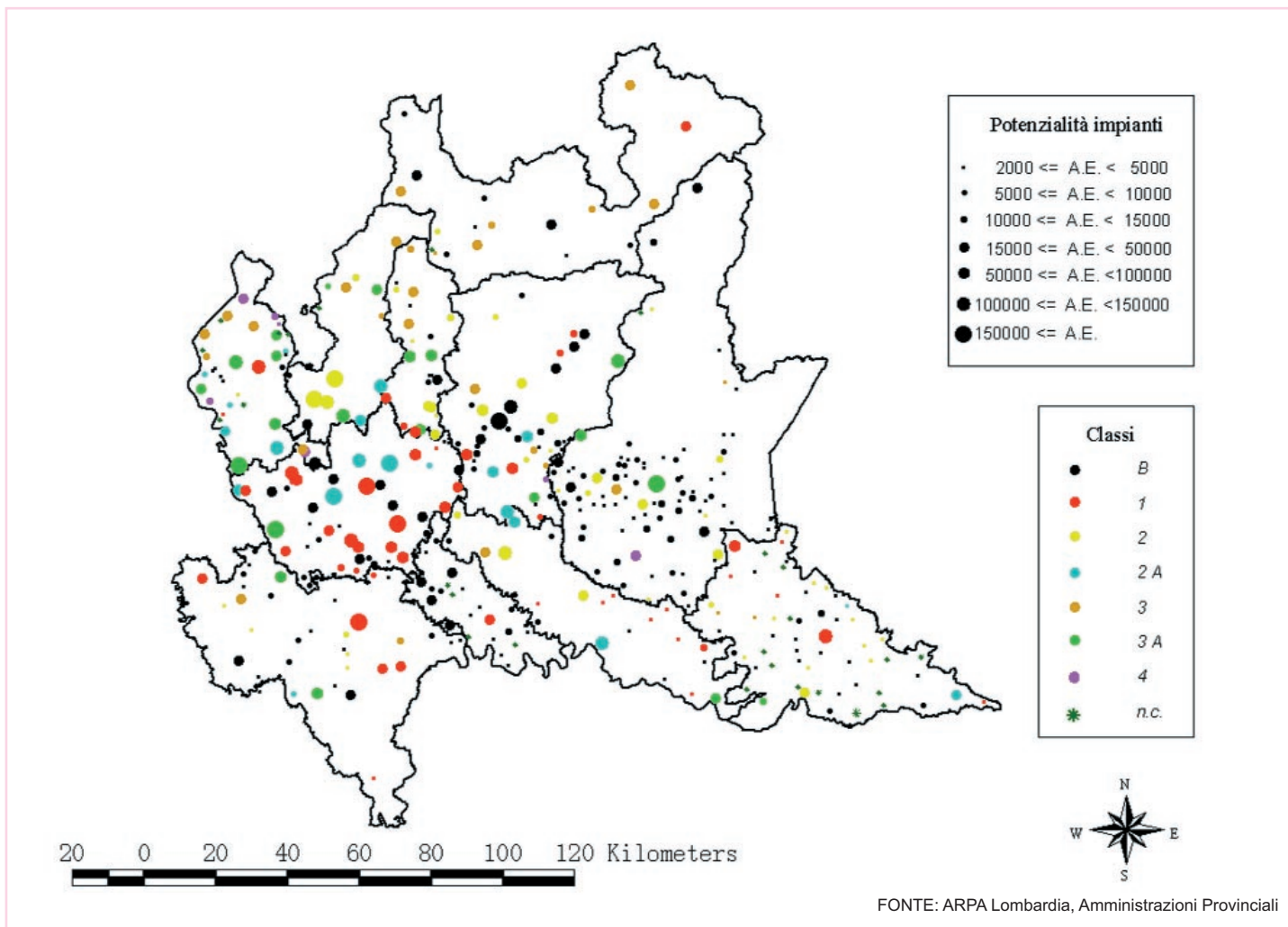


Figura 13.18 Gli impianti sono stati localizzati nel centroide del Comune di ubicazione. Con i dati a disposizione non è stato possibile classificare (n.c.) una piccola percentuale di impianti (6%).

I LAGHI IN LOMBARDIA

Oltre l'80% del volume dei laghi italiani è in territorio lombardo.

L'importanza strategica di questa risorsa ha indotto l'Autorità regionale ad intraprendere diverse iniziative volte a garantirne la tutela e la salvaguardia, definendo obiettivi di qualità e predisponendo piani d'intervento. La gestione razionale della risorsa idrica, indicata peraltro nella nuova normativa nazionale e comunitaria, richiede la conoscenza del sistema idrologico e della qualità, la predisposizione di strumenti e metodologie che consentano di fare bilanci idrici, di mantenere nei corsi d'acqua le portate necessarie ad aumentarne le capacità recettive e a recuperare caratteristiche biotiche accettabili. Queste necessità sono alla base della Convenzione stipulata nel dicembre 1999 tra Regione Lombardia, ARPA ed Enti territoriali per la costituzione dell'Osservatorio del lago di Iseo e del lago Moro il cui obiettivo principale è definire procedure e strumenti atti a colmare le lacune conoscitive territoriali, a potenziare e consolidare l'attuale sistema di gestione e pianificazione per garantire la tutela e la salvaguardia del patrimonio idrico lacustre e produrre informazioni per la redazione del Piano di Tutela delle acque previsto dal D.Lgs.152/99 e s.m.i.

La Regione, in accordo con ARPA, sta predisponendo anche altre nuove ed importanti iniziative (Osservatorio dei laghi lombardi, Monitoraggio delle acque e dei sedimenti lacustri) che, oltre a razionalizzare la capacità gestionale complessiva della risorsa, rappresentano un grande impegno - economico oltre che tecnico - nel cammino della politica di sviluppo, per creare un sistema moderno, di immediata utilità a supporto delle decisioni e per un miglior governo dei laghi lombardi.

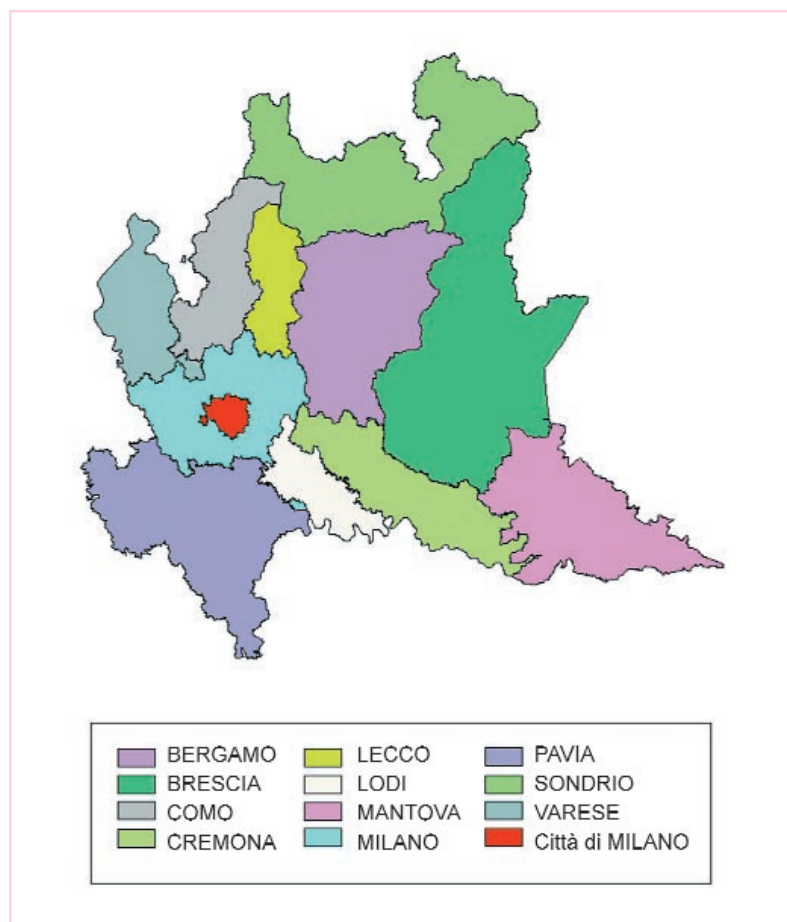


Figura 13.19 Ambiti Territoriali Ottimali della Lombardia.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E DI APPROFONDIMENTO:

Regione Lombardia. *Rapporto sullo stato dell'ambiente della Lombardia 2001.*

Programma per la conoscenza e la verifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali (Decreto del Direttore Generale della Tutela ambientale 19/05/00, n. 12745)

Programma per la conoscenza e la verifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee (Decreto del Direttore Generale delle Risorse idriche del 6/03/01, n. 4872)

Piano di risanamento regionale delle acque settoriali funzionali pubblici servizi di acquedotto, fognatura, collettamento e depurazione (L.R. 32/80 e L.R. 58/84) Delibera del Consiglio della Regione Lombardia del 15/01/02, n. VII/0402

D.Lgs. 11/5/99, n. 152, come modificato dal D.Lgs. 18/8/00, n. 258 "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole"

L.R. 20/10/98, n.21 "Organizzazione del servizio idrico integrato e individuazione degli ambiti territoriali ottimali in attuazione della L. 5/1/94, n.36

Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23/10/00, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque

SIF (Sistema Informativo Falda): www.provincia.milano.it/ambiente/sezione_acque/acque.htm

Direzione Generale Risorse Idriche e Servizi di Pubblica Utilità www.regione.lombardia.it

Autorità di bacino del fiume Po: www.adbpo.it

APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici: www.sinanet.ansa.it