

Strategia regionale per la gestione dell'inquinamento diffuso

Marina Bellotti

**D.G. Ambiente e Clima – UO Valutazioni ambientali e
bonifiche**

19 maggio 2026

Regione Lombardia - Milano



01

Quadro di riferimento normativo e pianificatorio

Quadro di riferimento normativo e pianificatorio

2012

DGR di approvazione
Protocollo Operativo

2017

Approvazione Misure
per il Nord
Est Milanese

2022

Approvazione nuovo
PRB
(vigente)

2026

Approvazione Misure di
gestione
dell'area
del Nord
milanese

2014

Approvazione
Programma
regionale di
bonifica

2019

Chiusura
Progetto
AMIIGA e
approvazione misure
per il Nord
Ovest

2023

Avvio
aggiornamento delle
Misure di
gestione

Parte IV Titolo V - Bonifica di siti contaminati

Articolo 239 - Principi e campo di applicazione

Comma 3. Gli interventi di bonifica e ripristino ambientale per le aree caratterizzate da inquinamento diffuso **sono disciplinati dalle regioni con appositi piani**, fatte salve le competenze e le procedure previste per i siti oggetto di bonifica di interesse nazionale e comunque nel rispetto dei criteri generali di cui al presente titolo.

Articolo 240 – Definizioni

Comma 1. lettera r) **Inquinamento diffuso**: la contaminazione o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali determinate da fonti diffuse e non imputabili ad una singola origine;

Parte III – Tutela delle acque – Art. 77

Articolo 77 – Individuazione e perseguimento dell'obiettivo di qualità ambientale

Comma 7. Le regioni, per alcuni corpi idrici, possono stabilire di conseguire obiettivi ambientali meno rigorosi ... qualora, a causa delle ripercussioni dell'impatto antropico rilevato ... o delle loro condizioni naturali, non sia possibile o sia esageratamente oneroso il loro raggiungimento.

D.G.R. n° 6408 del 23/05/2022

Programma Regionale di Gestione Rifiuti (P.R.G.R.)
comprensivo di

**Programma Regionale di Bonifica
delle aree inquinate (P.R.B.)**

**Aggiornamento
strategia regionale**



- **Relazione Generale: Piano di intervento per la gestione dell'inquinamento diffuso delle acque sotterranee (Cap. 15)**
- **Norme tecniche di Attuazione: Titolo III**
- **Allegato 12: Protocollo Operativo per la gestione dei casi di inquinamento diffuso delle acque sotterranee**
- **Allegato 13 – Criteri metodologici regionali per la valutazione dell'inquinamento diffuso**
- **Allegato 14 – Screening preliminare di valutazione degli eventuali rischi da plume di contaminazione e inquinamento diffuso**



Norme Tecniche di Attuazione del PRB 2022

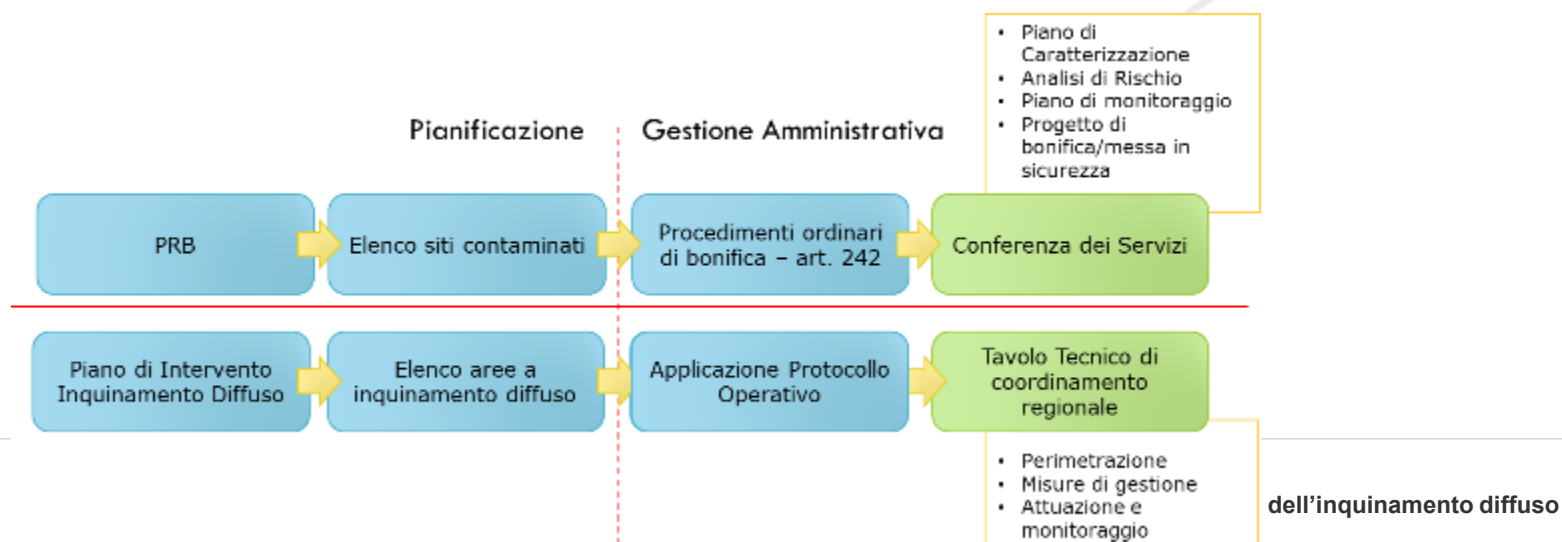
Titolo III - TUTELA DELLE ACQUE SOTTERRANEE DALL'INQUINAMENTO

Capo I – Inquinamento diffuso

Art. 15 – Campo di applicazione

1. Ai fini della programmazione regionale, l'inquinamento diffuso, di cui al capitolo 15 della Relazione Generale, è definito come la **contaminazione e/o le alterazioni chimiche, fisiche o biologiche delle matrici ambientali quali suolo, sottosuolo, acque sotterranee, determinate da fonti diffuse, ovvero non ascrivibili a una o più sorgenti puntuali.**
2. La definizione di cui al precedente comma **comprende le contaminazioni da sorgenti diffuse e le contaminazioni storiche di ampia estensione**, il cui singolo contributo non è più individuabile, ovvero determinate dall'utilizzo di prodotti di largo consumo.
3. **Sono escluse dal campo di applicazione del PRB, per le acque sotterranee, le problematiche di inquinamento diffuso da nitrati e da prodotti fitosanitari di origine agricola, soggetti a specifica disciplina di settore.**

- ❑ articolato mediante:
 - ❑ Definizione di ruoli e competenze
 - ❑ Criteri per la definizione delle priorità d'intervento e la pianificazione economico – finanziaria
 - ❑ Rapporti tra plume e inquinamento diffuso
 - ❑ **Protocollo Operativo** (indica la procedura da seguire per la gestione dell'inquinamento diffuso (Allegato 12 PRB)
 - ❑ Criteri metodologici regionali per la valutazione dell'inquinamento diffuso (Allegato 13 PRB)
 - ❑ Screening preliminare di valutazione degli eventuali rischi da plume e inquinamento diffuso (Allegato 14 PRB)
- ❑ per le singole aree individuate il PRB prevede l'**attivazione di un tavolo tecnico regionale e la definizione di misure di gestione**



Coinvolgimento di tutti i soggetti interessati nel processo di definizione e sviluppo delle Misure di gestione

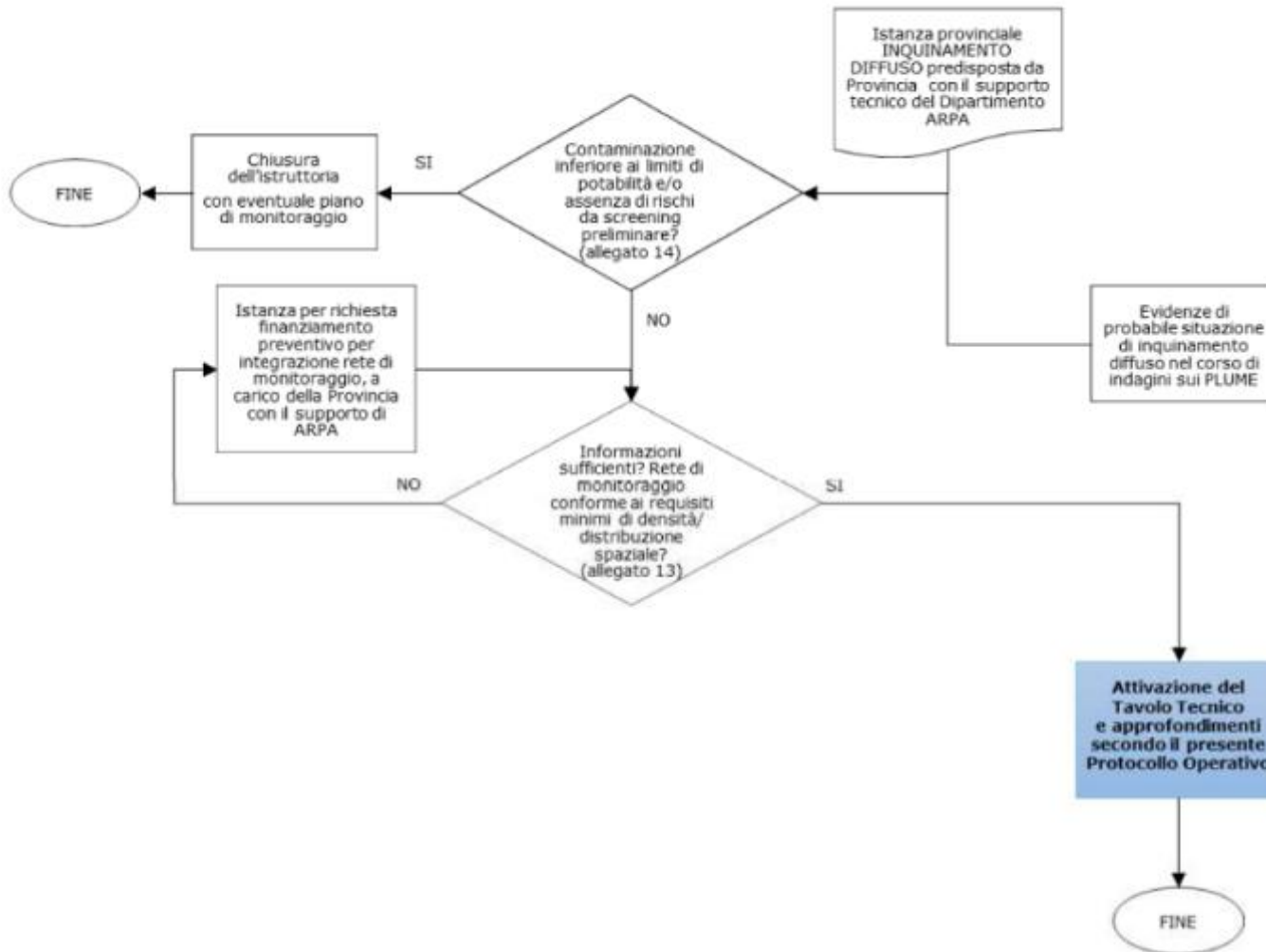
- Tutti i soggetti pubblici interessati dalla gestione e tutela delle acque sotterranee
- Differenti livelli amministrativi e territoriali



Primo tavolo tecnico nel marzo 2015 ma già nel 2013 Regione ha dato inizio alle attività con un lavoro di organizzazione e integrazione dei dati esistenti per l'individuazione prima di sorgenti puntuali e plumes e successivamente da contaminazione diffusa (Programma Plumes)

Protocollo Operativo

- Fase 1: **Istituzione del Tavolo tecnico** regionale di coordinamento
- Fase 2: definizione del **modello concettuale e perimetrazione**
 - Creazione base dati condivisa
 - Definizione di un modello concettuale dell'areale di contaminazione diffusa
 - Proposta di Valori di Fondo Antropico (VFA)
 - Proposta di perimetrazione
 - Valutazione dei rischi potenziali da inquinamento diffuso
- Fase 3: **definizione di misure di gestione** dell'inquinamento diffuso
- Fase 4: **attuazione, monitoraggio e aggiornamento** delle misure



D.lgs. 152/2006 individua le concentrazioni soglia di contaminazione (**CSC**) per le bonifiche

D.lgs. 18/2023 individua i valori parametro per la potabilità

Confronto limiti normativi di riferimento					
Famiglia	Parametro	Sigla	D.lgs 152/2006 Bonifiche (µg/l)	D.lgs. 18/2023 Potabilità (µg/l)	Note
Solventi Clorurati	Tetracloroetilene	PCE	1,1	(sommatoria)	
Solventi Clorurati	Tricloroetilene	TCE	1,5	(sommatoria)	
Solventi Clorurati	Sommatoria PCE TCE			10,0	
Solventi Clorurati	Triclorometano (cloroformio)	TCM	0,15		
Solventi Clorurati	Trialommetani			30,0	Trialommetani come sommatoria di cloroformio, bromoformio, dibromoclorometano, bromodiclorometano)
Metalli	Cromo VI	Cr VI	5,0		
Metalli	Cromo totale	Cr Tot	50,0	25,0	Da gennaio 2026

Linee guida Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente SNPA

"Criteri per la elaborazione di piani di gestione dell'inquinamento diffuso" - n. 76/16 del 12.07.2016

"Linee guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee"- n. 20/2017 del 14.11.2017

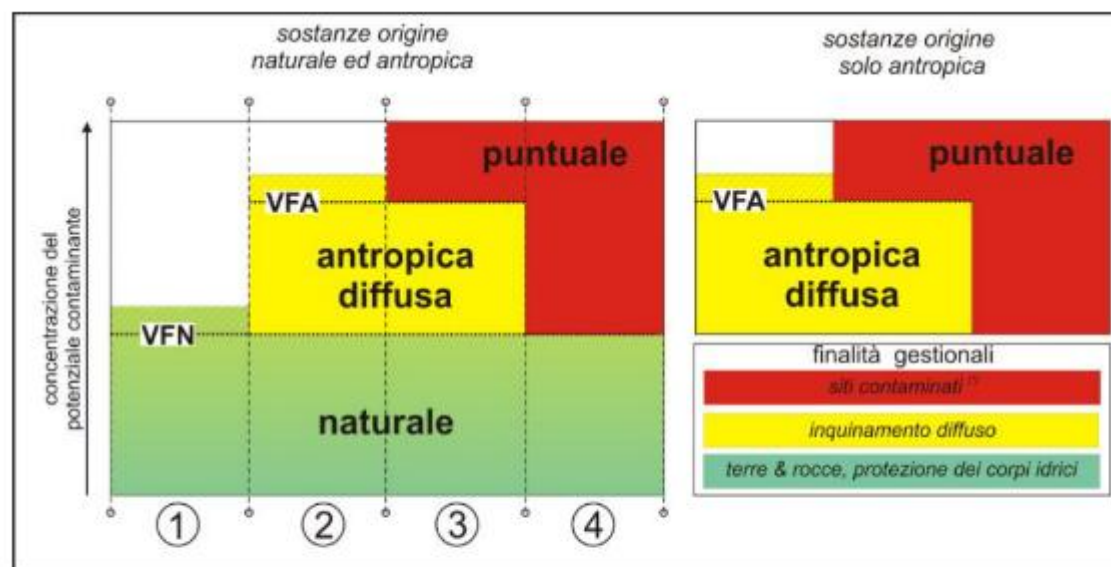
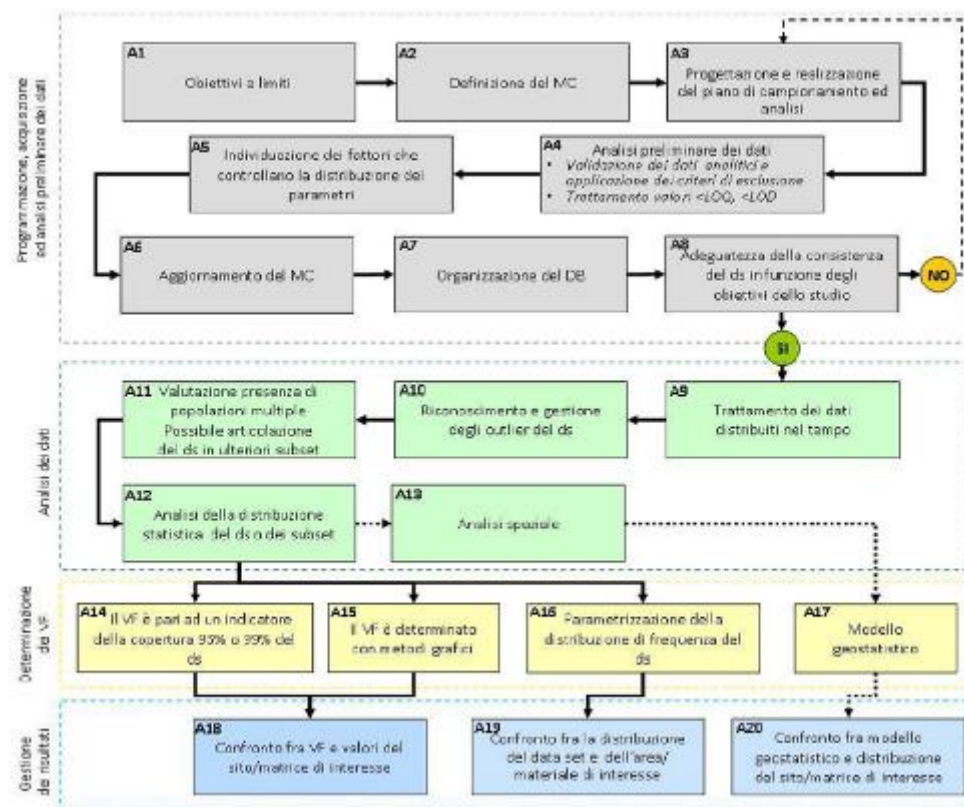


Figura 7. Relazione fra VFN e VFA ed i campi che qualificano lo stato di non contaminazione, contaminazione diffusa, contaminazione puntuale di una matrice ambientale, cui corrispondono diversi ambiti gestionali (vedi testo) (*) Il "campo" dei siti contaminati è stato semplificato, si evidenzia solo che esso interessa le matrici ambientali impattate da una sorgente antropica puntuale, senza entrare nel merito della verifica del superamento delle CSC o delle CSR (non oggetto del presente documento). I settori 1, 2, 3 e 4 identificano le diverse combinazioni delle componenti naturale, contaminazione antropica diffusa, contaminazione puntuale che possono verificarsi in un dato sito.

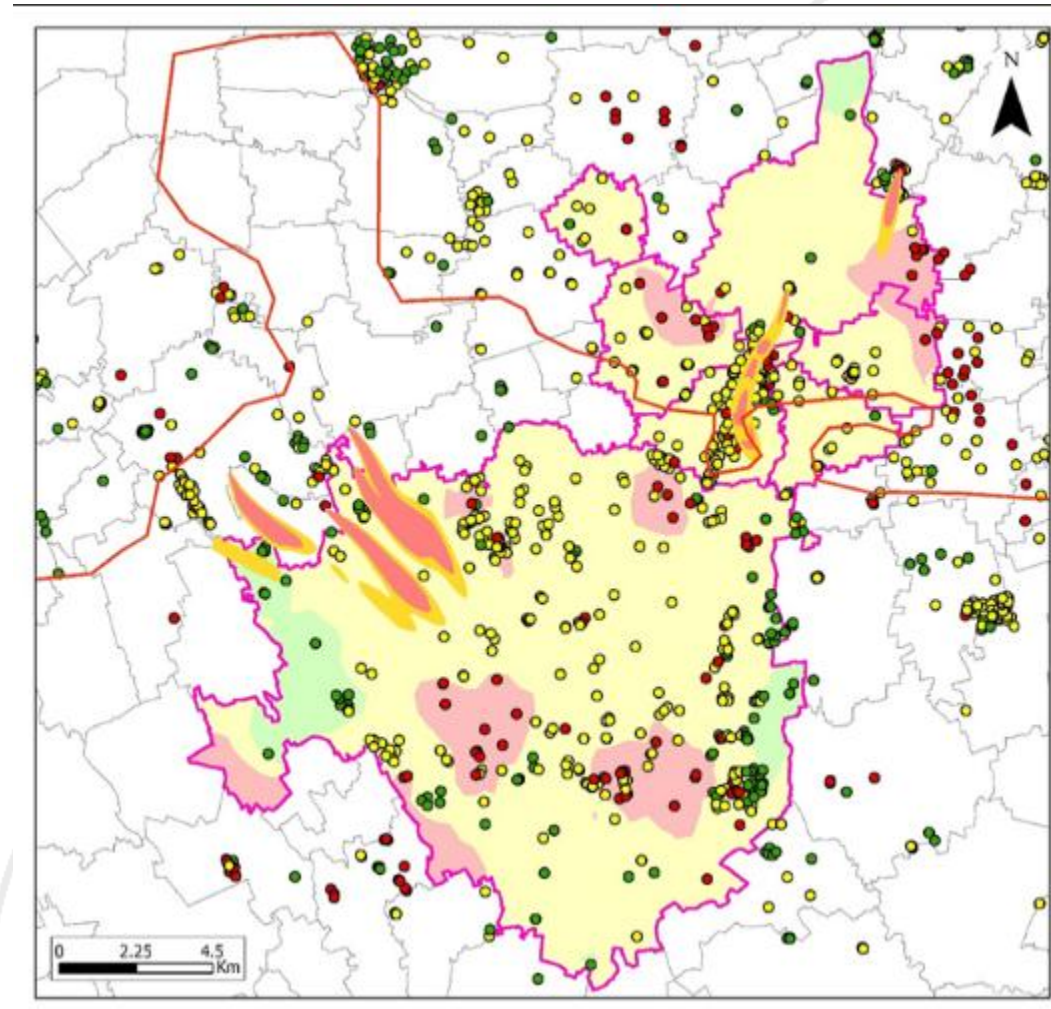
02

Misure di gestione dell'inquinamento diffuso 2017/2019: Nord Est e Nord Ovest milanese

Concentrazioni di Riferimento per la Bonifica (CRB) per il Nord Est milanese

Valori di CRB [mg/l]	Fascia Gialla	Fascia Rossa
Comuni a nord est del confine amministrativo del Comune di Milano (Brugherio, Cinisello Balsamo, Cologno Monzese, Monza, Nova Milanese, Sesto San Giovanni)	PCE 2,9 TCM 0,5	PCE 7,4 TCM --
Comune di Milano	PCE 5,1 TCM 0,7	PCE 2,4 8,5 TCM 1,5

Parere positivo ISS - ISPRA su CRB
Parere richiesto dal Ministero dell'Ambiente

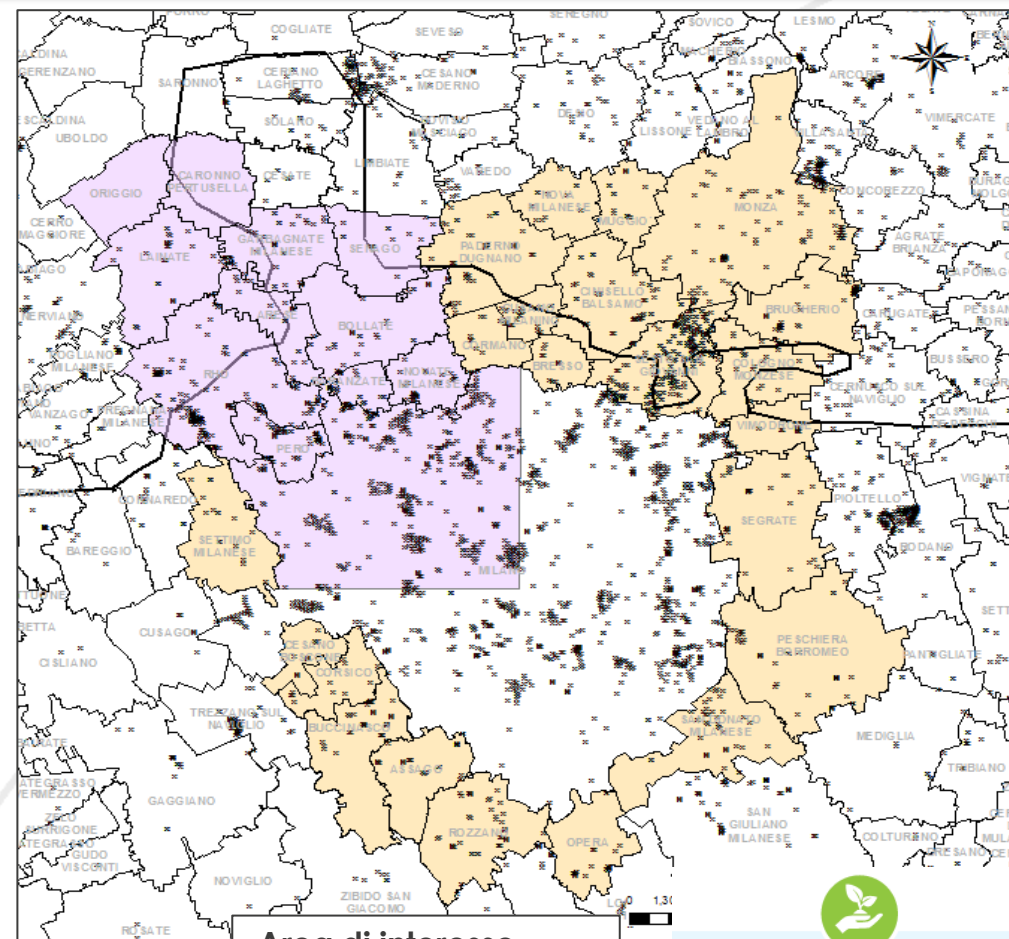
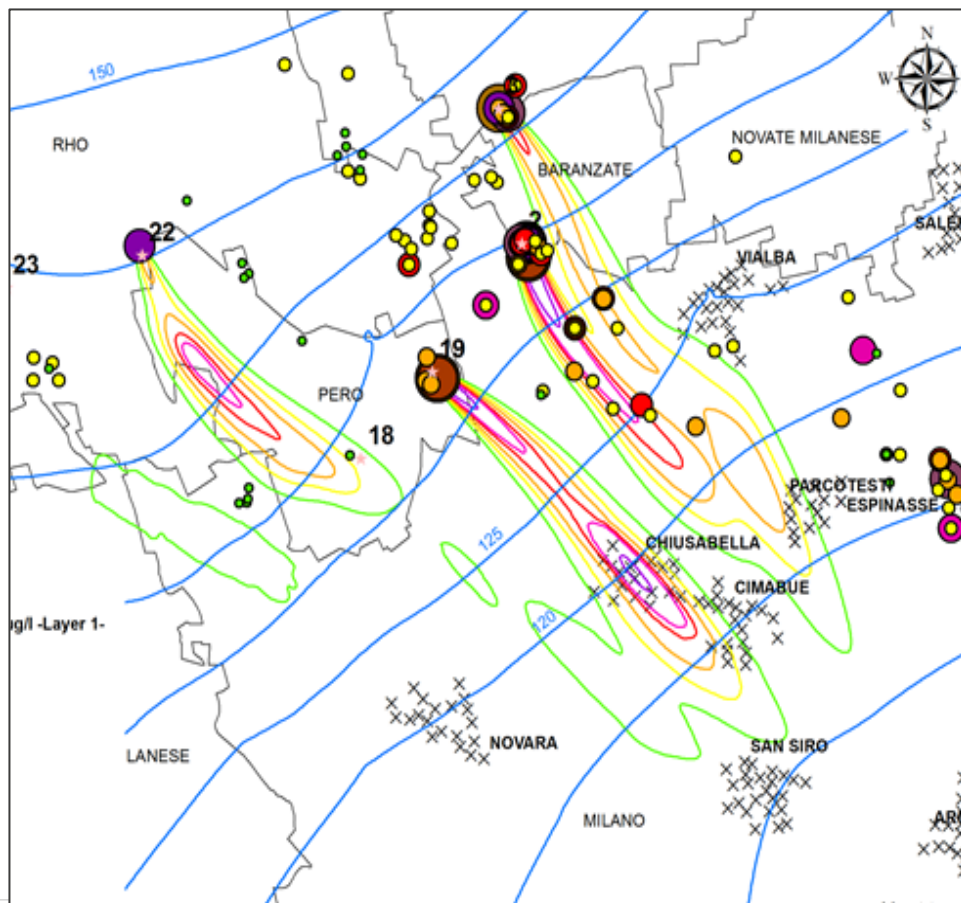


Maggio 2018

Tavolo tecnico per l'Area del Nord Ovest milanese, 12 comuni: Arese, Baranzate, Bollate, Caronno Pertusella, Garbagnate Milanese, Lainate, Milano, Novate Milanese, Origgio, Pero, Rho, Senago

Misure di gestione 2017/2019

**Riscontrata
presenza di
importanti plumes
e contaminazione
diffusa da solventi
clorurati**



Area di interesse
12 Comuni
Circa 157 kmq
Circa 617.773 abitanti



AMIIGA

INTEGRATED APPROACH TO MANAGEMENT
OF GROUNDWATER QUALITY IN FUNCTIONAL URBAN AREAS



Progetto AMIIGA - Integrated Approach to Management of Groundwater quality In Functional Urban Areas

Finalizzato alla definizione di un approccio metodologico per la valutazione, la gestione e il risanamento delle acque sotterranee lo scambio di buone pratiche e la redazione di piani di gestione, da poter estendere ad altre realtà territoriali a livello comunitario

Emanate delle Linee Guida per l'elaborazione di «management plan»

1. Contenuti e struttura

2. Fasi

- Framework e background – Analisi e caratterizzazione
- Bozza del Management plan
- Pianificazione di dettaglio delle Misure (obiettivi – priorità – responsabilità - azioni)
- Versione finale del Management plan

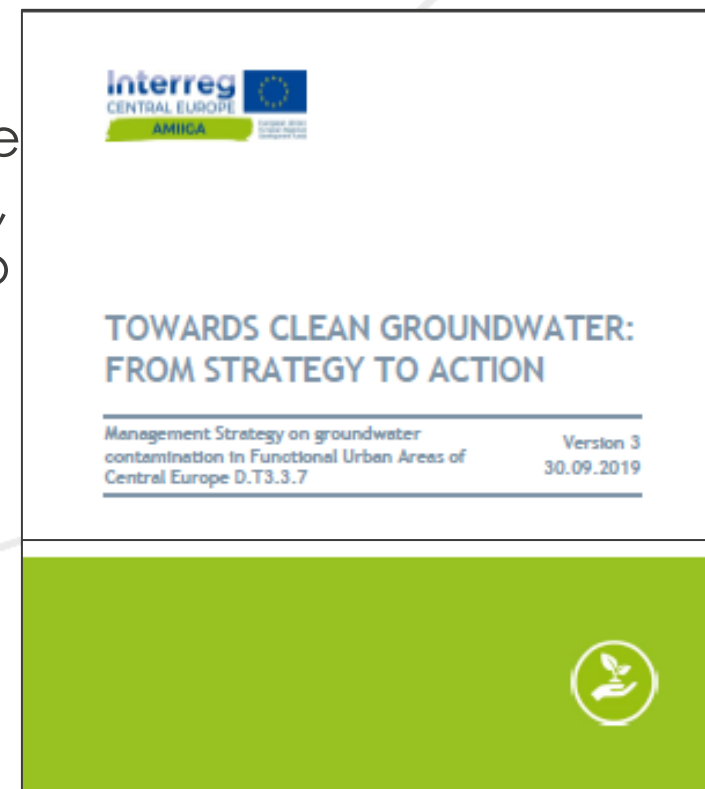
3. Regional Implementation Group (RIG)

Good Practice Report

- esperienza acquisita attraverso le sette aree pilota

Principali tool tecnici sviluppati:

- CSIA - Compound-Specific Isotope Analysis
- BMT - Biological molecular tools



<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/AMIIGA.html>



Le Misure attuate - Aggiornamento sullo stato di attuazione delle dgr 6737/2017 e dgr 2482/2019

Misure di gestione 2017/2019

Obiettivi	Misure	Azione/Fase dell'Azione	Responsabile dell'azione	Stato di attuazione
OBIETTIVO 1: Protezione della salute pubblica: garantire una buona qualità delle acque sotterranee e raggiungere un buono stato ecologico delle acque sotterranee entro il 2027 (2000/60/EC, PTUA)				
1.1. Garantire la qualità dell'acqua potabile e la sicurezza degli usi idrici				
	1.1.a	Sistema di approvvigionamento idrico (Strategia dei gestori)	Gestori/ATS	In costante attuazione
1.2 Gestire la contaminazione delle acque sotterranee				
	1.2.a	Azioni su plumes prioritari	Regione/ARPA/Comuni	Attuate/ in corso
	1.2.b	Individuazione e monitoraggio siti contaminati prioritari	Regione/ARPA/Comuni	Attuate/ in corso
1.3. Prevenire ulteriore contaminazione				
	1.3.a	Monitoraggio della qualità delle acque sotterranee	Regione/ARPA/Tavolo tecnico	Attuata /In corso
1.4. Aggiornare lo stato delle conoscenze				
	1.4.a	Aggiornamento del database idrochimico	Regione/ARPA/Politecnico	Attuata
	1.4.b	Aggiornamento della modellistica	Politecnico/Tavolo tecnico	Attuata
	1.4.c	Aggiornamento di areali di inquinamento diffuso e VFA (valori fondo antropico) accorpando le due aree	Politecnico/Tavolo tecnico	Attuata
	1.4.d	Valutazione dei possibili rischi derivanti dalla presenza di situazioni sito-specifiche (popolazione esposta, usi delle acque, laghetti di cava...)	Politecnico	Attuato,
	1.4.e	Valutazione dell'efficacia delle misure implementate	Tavolo Tecnico	Attuata
1.5. Perimetrare dell'inquinamento diffuso				
	1.5.a	Perimetrazione dell'inquinamento diffuso da parte del Tavolo tecnico (ogni 6 anni)	Tavolo tecnico	Attuata
OBIETTIVO 2: Aumento della consapevolezza rispetto alla contaminazione delle acque sotterranee				
2.1. Diffusione della conoscenza sullo stato della contaminazione e riguardo le misure attuate per prevenire effetti negativi sulla salute della popolazione				
	2.1.a	Aggiornamento della pagina web del sito regionale dedicata alla contaminazione delle acque sotterranee	Regione	Attuata
	2.1.b	Produzione di materiale divulgativo e organizzazione di eventi dedicati	Regione	Attuata
OBIETTIVO 3: Assicurare l'implementazione delle misure necessarie				
3.1. Istituire di un Tavolo tecnico incaricato dell'implementazione del Piano e dell'eventuale modifica, integrazione, revisione delle Misure di Gestione				
	3.1.a	Istituzione del tavolo tecnico	Regione	Attuata
	3.1.b	Almeno un incontro annuale	Regione	Attuata

Gestione dei procedimenti di bonifica con inquinamento delle acque sotterranee

D.g.r. di individuazione	Numero di siti
D.g.r. 2019	18
D.g.r. 2017	12
Totale siti	30

Stato del procedimento	Classificazione attuale del sito			Totale siti
	Bonificato	Contaminato	Potenzialmente contaminato	
Bonifica certificata	3			3
Bonifica conclusa in attesa di certificazione		2		2
Bonifica in corso		21		21
Caratterizzazione in corso			1	1
Progetto definitivo approvato		1		1
Progetto operativo degli interventi di bonifica approvato		1		1
Progetto operativo degli interventi di bonifica da approvare		1		1
Totale	3	26	1	30

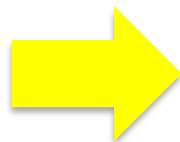
02

Aggiornamento delle Misure di gestione: attività 2023/2025

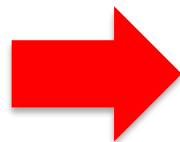
Accordo di Collaborazione RL/Polimi - D.G.R. n. 815 del 2023
«Studio e modellazione degli acquiferi sotterranei nella pianura lombarda interessati da inquinamento diffuso e plume di contaminazione in coerenza con le azioni del programma regionale di bonifica delle aree contaminate (PRB)» SIAM 2

Attività relative a
plumes:

- Pogliano Milanese
- Baranzate
- 3° plume da definire



Attività relative a
inquinamento diffuso



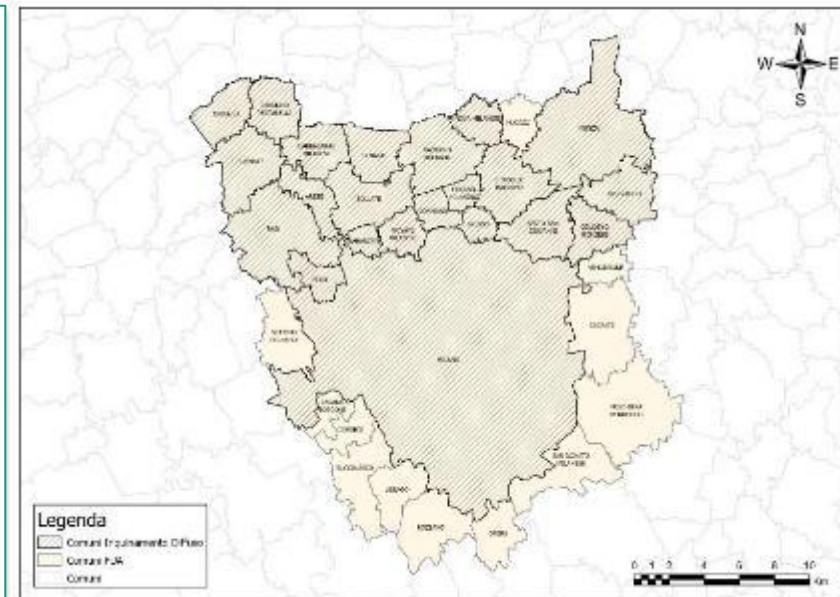
Attività 08/2023 – 08/2026

n	ATTIVITÀ
1	Studio del pennacchio di contaminazione da Freon nel nord-ovest milanese
2	Valutazione dello stato di contaminazione da Cromo VI e da solventi clorurati nell'area del nord-milanese nei comuni di Baranzate, Rho e Milano
3	Aggiornamento della metodologia tecnica sull'inquinamento diffuso delle falde e rivalutazione dell'evoluzione temporale (riferimento D.G.R. n. 6737/2017 e 2482/2019)
3.1	Raccolta e sistematizzazione dati fino al 12/2022
3.2	Aggiornamento del modello numerico
3.3	Analisi multivariata
3.3	Analisi dei trend
2.4	Definizione dei valori di fondo per le sostanze selezionate
4	Valutazione dei potenziali rischi da inquinamento diffuso e da pennacchi di contaminazione nelle acque sotterranee
4.1	Rischio legato a CrVI e solventi clorurati
4.2	Rischio legato a inquinamento diffuso

Decreto regionale D.D.G. n. 20847 del 28/12/2023

Rinnovato il Tavolo tecnico di coordinamento regionale per il **monitoraggio** e la **gestione** dell'inquinamento diffuso delle acque sotterranee nell'Area del Milanese

fino al 31/12/2026 al fine del monitoraggio, dell'attuazione e dell'aggiornamento delle Misure di gestione dell'inquinamento diffuso approvate con DD.G.R. n. 6737/2017 e n. 2482/2019.



Attività 2020/2026:

- Tavolo tecnico ristretto, 2023/2024: Regione, Arpa, Politecnico di Milano e i Gestori, per condivisione della base dati idrochimica
- Tavolo tecnico esteso 2025: primo incontro di condivisione degli esiti delle modellazioni del Politecnico riguardo i pennacchi di contaminazione, l'analisi multivariata per definizione dei valori di fondo antropico (VFA) e la valutazione del potenziale rischio
- Tavolo tecnico esteso 2025: secondo incontro con valutazione delle criticità e condivisione delle Misure di Gestione proposte da Regione Lombardia

Grazie per l'attenzione!

PRB

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/istituzione/direzioni-general/direzione-generale-ambiente-e-clima/piano-regionale-rifiuti-e-bonifiche>

Inquinamento diffuso

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioRedazionale/istituzione/direzioni-general/direzione-generale-ambiente-e-clima/piano-per-inquinamento-diffuso>

Pec: ambiente_clima@pec.regione.lombardia.it

email: infobonifiche@regione.lombardia.it

... o vi siete distratti??

