



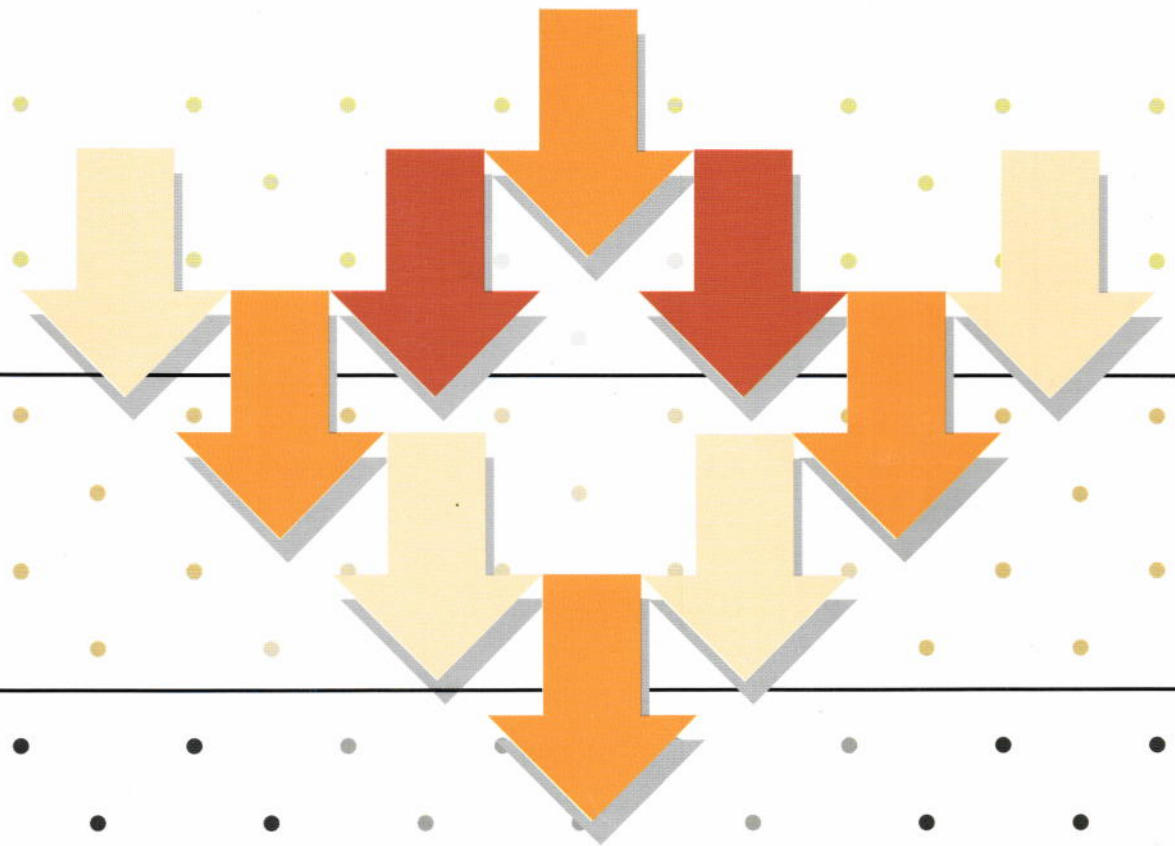
PROVINCIA DI MILANO

COMUNE DI MILANO

AZIENDA CONSORZIO ACQUA POTABILE

AZIENDA USSL - PMIP

MILANO / PARABIAGO / LODI / MONZA



RETE DI RILEVAMENTO

ANNI

1992/95

SISTEMA INFORMATIVO FALDA



QUADERNO N. 2

PROVINCIA DI MILANO

COMUNE DI MILANO

AZIENDA CONSORZIO ACQUA POTABILE

AZIENDA USSL - PMIP

MILANO / PARABIAGO / LODI / MONZA

**RETE
DI RILEVAMENTO**

ANNI

1992/95

RETE DI RILEVAMENTO - ANNI 1992-1995
Quaderno n. 2 - Sistema Informativo Falda

Coordinamento generale, tecnico-operativo :

Guido Rosti

Testo ed approfondimenti di carattere idrogeologico :

Emilio Denti

Grafici ed elaborazioni statistiche :

Maurizio Bogani

Carte tematiche :

Giovanni Porto

Supporto editoriale :

Cristina Arduini

Supporto informatico :

Alberto Bellani

Dati forniti da :

Comune di Milano - Servizio Acquedotto

Consorzio Acqua Potabile

Progetto grafico:

Alberto Longhi

Stampato su carta ecologica

© Copyright Provincia di Milano, gennaio 1997

PREMESSA

Da molti anni il Sistema Informativo Falda, coordinato dalla Provincia di Milano, ha intrapreso la propria attività raccogliendo, organizzando ed elaborando una mole enorme di dati ed informazioni idrogeologiche relative al territorio provinciale, ma solo da pochi mesi questo sistema informativo integrato fra numerosi Enti (Comune di Milano, Consorzio Acqua Potabile, U.S.S.L.) ha visto la definizione formale della propria attività con la firma della convenzione che ha creato le basi ufficiali di una collaborazione già peraltro da tempo realizzatasi di fatto.

Facendo seguito alle precedenti pubblicazioni già realizzate nella fase sperimentale di funzionamento del Sistema dal 1989 ad oggi, la presente pubblicazione costituisce così il primo anello ufficiale di una collana di elaborati che rappresentano uno dei prodotti più importanti che ci si prefigge, costituiti dall'attività divulgativa rivolta non solo agli addetti ai lavori ma anche a tutti i cittadini interessati alle problematiche di carattere ambientale.

Questo quaderno n° 2 riveste così una importanza particolare anche perchè va a coprire un vuoto di alcuni anni nei quali, a causa dei gravi problemi di personale che come noto condizionano preventivamente l'attività degli Enti Pubblici, non era stato possibile pubblicare ed elaborare i dati relativi alla Rete Regionale di rilevamento che comunque venivano raccolti e catalogati.

Una nuova organizzazione della struttura e soprattutto un notevole sforzo operativo ci ha consentito di procedere ora a realizzare il presente elaborato che, ricollegandosi ai precedenti studi, riporta i dati piezometrici degli anni 1992-1995, periodo questo estremamente significativo e particolare per il regime idrogeologico in Provincia di Milano.

Nel ringraziare tutti gli Enti che con la loro preziosa collaborazione hanno fatto sì che il Sistema Informativo Falda potesse divenire una realtà operativa, ci impegniamo a rendere tale servizio sempre più efficiente per farlo divenire strumento efficace per affrontare seriamente uno delle più difficili battaglie che ci troviamo di fronte: quella della tutela ambientale.

Il Presidente
Livio Tamberi

INDICE

GENERALITÀ	PAG. 1
1. MODALITÀ' DI ELABORAZIONE DEI DATI RILEVATI (GRAFICI E TABELLE)	PAG. 3
1.1 Valori di soggiacenza	
1.2 Valori di minima soggiacenza	
1.3 Valori di massima soggiacenza	
1.4 Valori di soggiacenza media	
1.5 Escursione media	
1.6 Escursione massima	
2. CONSIDERAZIONI AREALI SULLE OSCILLAZIONI PIEZOMETRICHE RILEVATE	PAG. 7
2.1 Settore Settentrionale	
2.2 Settore Nord-Ovest Milano	
2.3 Settore Ovest e Sud-Ovest Milano	
2.4 Settore Nord-Est Milano	
2.5 Settore Est e Sud-Est Milano	
2.6 Settore F. Adda	
2.7 Settore Sud Milano	
2.8 Città di Milano	
3. CARTE PIEZOMETRICHE	PAG. 17
3.1 Carte piezometriche aprile '92 e aprile '95	
3.2 Carte piezometriche settembre '92 e settembre '95	
4. CARTE TEMATICHE	PAG. 25
4.1 Carta dell'escursione media (1992-1995)	
4.2 Carta dell'escursione massima (1992-1995)	
4.3 Carta stagionale della minima soggiacenza (1992-1995)	
4.4 Carta stagionale della massima soggiacenza (1992-1995)	
4.5 Carta delle aree idrogeologicamente omogenee sulla base della tipologia dei diagrammi piezometrici (1992-1995)	
5. CONCLUSIONI	PAG. 31
<i>Bibliografia</i>	
ALLEGATI	
All. 1	Soggiacenza anni 1992-1996
All. 2	Soggiacenza - valori minimi
All. 3	Soggiacenza - valori massimi
All. 4	Soggiacenza - valori medi e deviazione standard
All. 5	Soggiacenza - varianza
All. 6	Soggiacenza - escursione media
All. 7	Soggiacenza - escursione 1995-1992
All. 8	Oscillazioni piezometriche - Grafici

GENERALITA'

La serie di rilevazioni piezometriche, atte ad illustrare le variazioni più significative del livello di falda per il periodo 1992-1995, permette di approfondire la dinamica della circolazione idrica sotterranea in tempi abbastanza ampi e di discernere talora l'influsso degli elementi naturali dalle attività dell'uomo.

Tramite queste informazioni si possono ricavare elementi utili per caratterizzare le fluttuazioni piezometriche nei diversi settori della pianura milanese.

Il quadriennio considerato è particolarmente significativo in quanto evidenzia il costante ed ingente innalzamento del livello di falda dopo molti anni di progressivo abbassamento.

Questa tendenza, iniziata nei primi anni '90 e non ancora cessata, sta oggi determinando in alcune aree del milanese gravi disagi dovuti alla sempre più frequente interferenza delle acque di falda con le strutture sotterranee.

La rete di rilevamento regionale dei corpi idrici sotterranei, operativa dal 1987, comprende 175 pozzi in gran parte pubblici nei quali vengono effettuate misure piezometriche mensili, oltre ad analisi chimiche complete semestrali.

Tale rete di monitoraggio risulta costituita per il 47% da pozzi che captano la falda libera superficiale, non vincolata a tetto da livelli impermeabili e quindi più rapidamente sollecitata sia dagli eventi che controllano le acque di falda (ad es. precipitazioni efficaci, infiltrazione, prelievi), sia da eventuali fenomeni di contaminazione.

Il 31% dei punti di rilevamento piezometrico sono invece caratterizzati da pozzi che captano sia falde libere sia falde semiconfinatae o confinate; il livello piezometrico misurato è quindi il risultato "mediato" dei rispettivi valori riferiti alle singole e distinte falde.

Il rimanente 22% rappresenta invece pozzi con filtri collocati unicamente in acquiferi confinati tra due orizzonti impermeabili dove si possono manifestare fenomeni di artesianesimo.

La disomogeneità delle falde captate non consente l'utilizzo e la correlazione di alcuni punti di misura, a testimonianza di come la rete di monitoraggio definita oltre un decennio fa risulti ormai superata.

E' attualmente in corso, in collaborazione con il C.A.P. e il Comune di Milano, una revisione della rete e una riprogettazione della stessa in tre sottoreti specifiche di monitoraggio, che sono il prodotto dell'individuazione a scala provinciale di tre falde distinte: superficiale, semiconfinata e profonda.

Questa suddivisione, basata sulla tipologia dei pozzi della rete di rilevamento, riveste un importante ruolo al fine della corretta interpretazione dei dati rilevati e della loro correlazione con gli eventi che determinano le oscillazioni del livello di falda.

Per tale motivo si è ritenuto opportuno indicare nei grafici di oscillazione le caratteristiche del pozzo di rilevamento e le falde captate.

Per sintetizzare al massimo i dati disponibili e soprattutto per poter ricavare indicazioni utili sulle tendenze in atto, sono stati infatti predisposti per ogni singolo pozzo grafici riguardanti l'oscillazione annuale del livello di falda.

Dal sommario esame di tali grafici si evidenzia indiscutibilmente, come rilevato, la ormai nota generale tendenza all'innalzamento della falda in quasi tutta l'area provinciale, anche se con dimensioni estremamente differenti.