


Università degli Studi di Milano-Bicocca

Autorità di bacino del fiume Po
 Bacino di rilievo nazionale


Consiglio Nazionale delle Ricerche

Le acque sotterranee nel Piano del Bilancio Idrico

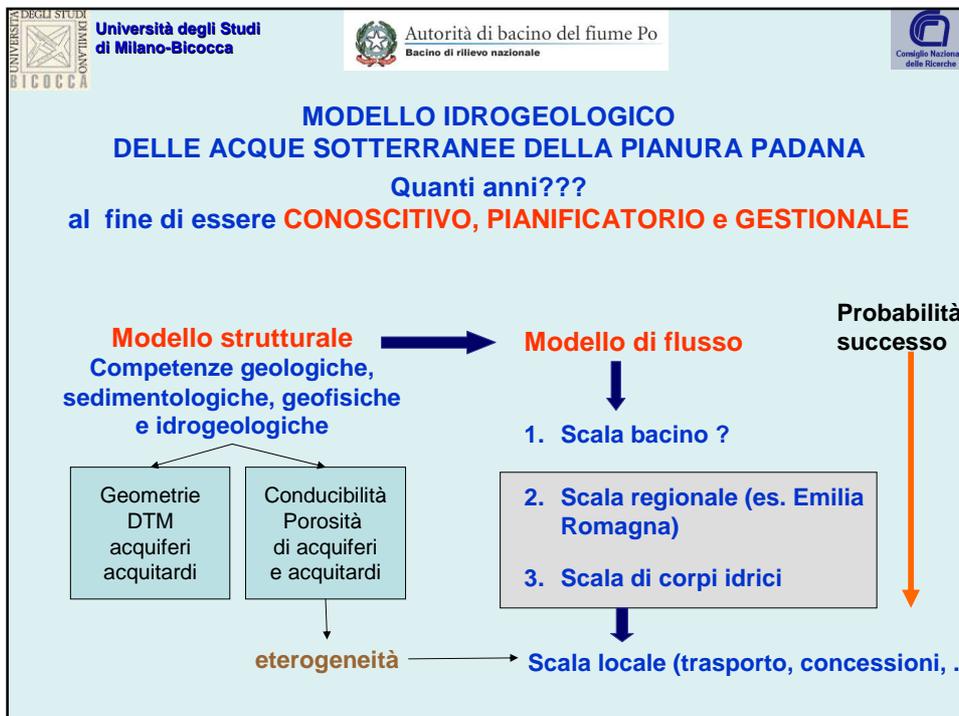
Osservazione al Progetto di Piano
“PROPOSTA DI MISURA INTEGRATIVA RELATIVA ALLO SVILUPPO DI UN MODELLO IDROGEOLOGICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE DELLA PIANURA PADANA”

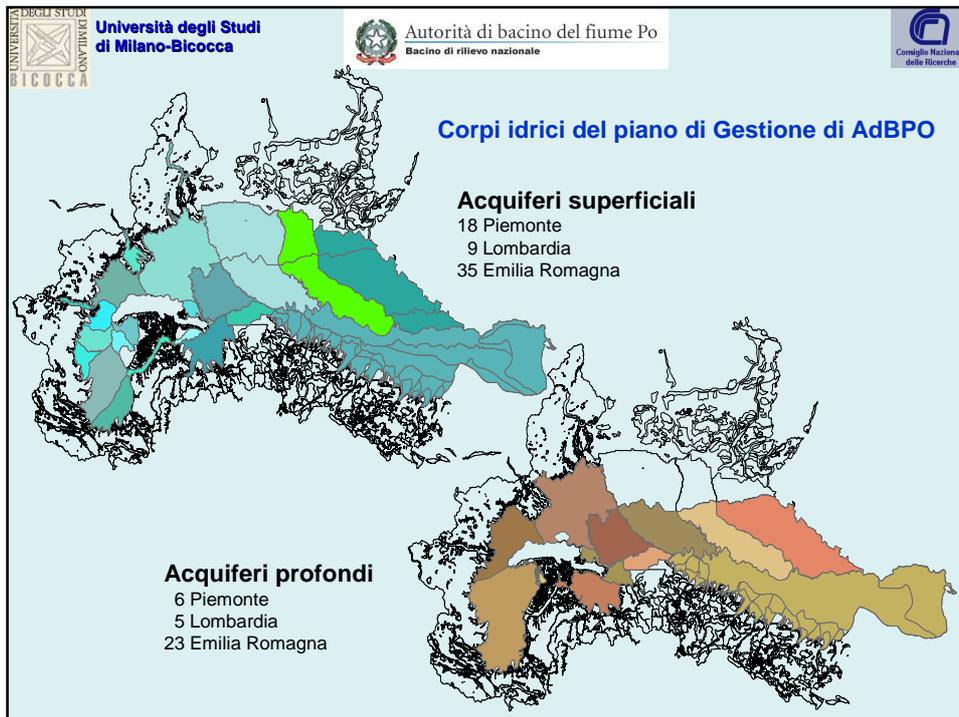
Protocollo d'intesa UNIMIB – CNR (IDPA, IRSA, IGAG)

Bonomi T., Fumagalli L., Cavallin A., Giluiano G.

Collaboratori:
Rotiroti M., Benastini V., Fraschini D., Sangalli S.

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio,
 Università degli Studi di Milano-Bicocca





Obiettivi attesi dal modello idrogeologico

MODELLO STRUTTURALE

- Omogeneizzare le conoscenze e condividere strumenti di organizzazione
- Parametrizzare geometrie e caratteristiche degli acquiferi/acquitardi
- Stimare i quantitativi d'acqua mobile nel sottosuolo, in relazione al livello piezometrico

MODELLO DI FLUSSO

- Riprodurre piezometrie complesse
- Quantificare gli elementi di bilancio, identificandone le carenze
- Quantificare le relazione tra acque superficiali e sotterranee
- Indicazioni per migliorare le reti di monitoraggio

Costruzione
 Calibrazione su dati storici
 Previsioni
 Verifica
 Aggiornamento

↓

Stima ambiziosa dei quantitativi d'acqua sostenibili dai corpi idrici, in funzione di un livello sostenibile (ambientale e socio-economico)



Area campione del progetto

Provincia di Bergamo: www.provincia.bergamo.it

Sei in: [Home](#) / [ATTIVITA'](#) / [Tutela risorse naturali](#) / [Risorse idriche](#)

TUTELA RISORSE NATURALI

Risorse idriche

- Ufficio Acque
- Ufficio Derivazioni
- Risorse minerali e termali
- Aree protette

Risorse idriche

Via Camozzi 95, Passaggio Canonici Lateranensi 10, 24121 Bergamo
 Telefono 035.387564
 Responsabile del Servizio: [Francesca Lucini](#)

Ufficio Derivazioni
 Si occupa delle autorizzazioni per il prelievo di acque sotterranee (pozzi, sorgenti, fontanili) o superficiali (fiumi, torrenti).

Ufficio Acque
 Si occupa delle autorizzazioni allo scarico di acque reflue in corpo d'acqua superficiale, suolo e strati superficiali del sottosuolo.

Normativa di riferimento in materia di usi delle acque
 Atto di indirizzo per la politica di uso e tutela delle acque. Regolamenti Regionali del 24 marzo 2006. Programma di Tutela ed Uso delle Acque (PTUA).

Banche dati delle risorse idriche
 Cartografia tematica dei punti di prelievo di acque pubbliche e degli scarichi

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO **Università degli Studi di Milano-Bicocca**   **Autorità di bacino del fiume Po**
Bacino di rilievo nazionale  Consiglio Nazionale delle Ricerche

Area campione del progetto

Provincia di Cremona: www.atlanteambientale.it

 **Portale Cartografico Provinciale** 

Home Servizi Piani Geoportale Catastale Biblioteca Termini di utilizzo Google Cerca nel sito

Istruzioni per l'uso

[Contenuti e Istruzioni](#)
[Repertorio cartografico](#)

Contatti

Settore Programmazione Territoriale
via Bella Rocca, 7- Cremona
Email: territorio@provincia.cremona.it
Telefono: 0372-406438 / 440
Fax: 0372-406533

Ufficio Sistemi Informativi Territoriali
via Bella Rocca, 7- Cremona
Email: sit@provincia.cremona.it
Telefono: 0372-406466 / 465 / 467
Fax: 0372-406533



Atlante ambientale

Per interrogare il vasto repertorio di cartografia ambientale della Provincia e realizzare mappe tematiche, selezionare la vista di interesse, tra quelle sotto elencate e, successivamente, la risoluzione preferita.

[Visualizza la cartografia online](#)

Aggiornamento: Aprile 2012

News

Febbraio 2012
Geoportale gratuito per tutti i Comuni - iscrivetevi!

Settembre 2011
In linea i dati del modello di flusso idrico sotterraneo

Luglio 2011
Il Geoportale Catastale: tutti i dati catastali sempre aggiornati

Marzo 2011
Pubblicata la Rete Ecologica Regionale e Provinciale

Febbraio 2011
Aggiornate Utenze idriche

Giugno 2010
Rilasciato il nuovo schema fisico della Tavola delle Previsioni (vers. 3.6)

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO **Università degli Studi di Milano-Bicocca**   **Autorità di bacino del fiume Po**
Bacino di rilievo nazionale  Consiglio Nazionale delle Ricerche

Area campione del progetto

Conoscenza in certi casi è elevata, ma non è sistematiizzata tra le diverse province ed è frammentata tra le diverse amministrazioni e quindi di fatto è poco o per nulla utilizzabile per il bilancio.

Primo approccio: far convergere i dati in un unico contenitore finalizzato all'elaborazione degli stessi. Il contenitore "modello" deve essere di ausilio per stimare la disponibilità della risorsa, fare scenari di variazione della disponibilità anche in funzione dei cambiamenti climatici sul lungo periodo,

Primo problema: far parlare i sistemi informativi esistenti superando barriere che spesso non sono solo tecniche.

Lo stato delle conoscenze nell'area pilota è tale da poterci permettere di costruire per quest'area il prototipo del modello e capire le problematichità.


Università degli Studi di Milano-Bicocca


Autorità di bacino del fiume Po
 Bacino di rilievo nazionale


Consiglio Nazionale delle Ricerche

Area campione del progetto

Provincia di Cremona


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
ISTITUTO DI IDRAULICA AGRARIA
 VIA CELORIA 2 - 20133 MILANO
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA "A. DESIO"
 SEZIONE DI GEOFISICA
 VIA CIGOGNARA 7 - 20129 MILANO

REALIZZAZIONE DI UN MODELLO PRELIMINARE DEL FLUSSO IDRICO NEL SISTEMA ACQUIFERO DELLA PROVINCIA DI CREMONA

RELAZIONE FINALE



Milano, luglio 2007


Provincia di Cremona
 Settore Ambiente


UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AGRARIA
 VIA CELORIA 2 - 20133 MILANO
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA "A. DESIO"
 SEZIONE DI GEOFISICA
 VIA CIGOGNARA 7 - 20129 MILANO

DETERMINAZIONE E IMPLEMENTAZIONE DI CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE DERIVAZIONI DI ACQUE DI FALDA NELLA PROVINCIA DI CREMONA

RELAZIONE FINALE

Responsabili del progetto: prof. Claudio Gandolfi
 prof. Gianluigi Porzini
 prof. Mauro Giudici



Milano, settembre 2010


Provincia di Cremona
 Settore Ambiente


Università degli Studi di Milano-Bicocca

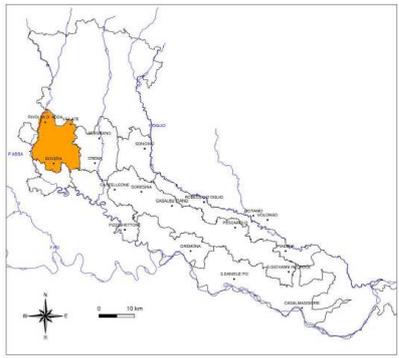

Autorità di bacino del fiume Po
 Bacino di rilievo nazionale


Consiglio Nazionale delle Ricerche

Area campione del progetto

Provincia di Cremona

Zona An




UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AGRARIA
 VIA CELORIA 2 - 20133 MILANO
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA "A. DESIO"
 SEZIONE DI GEOFISICA
 VIA CIGOGNARA 7 - 20129 MILANO

DETERMINAZIONE E IMPLEMENTAZIONE DI CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE DERIVAZIONI DI ACQUE DI FALDA NELLA PROVINCIA DI CREMONA

RELAZIONE FINALE

Responsabili del progetto: prof. Claudio Gandolfi
 prof. Gianluigi Porzini
 prof. Mauro Giudici



Milano, settembre 2010


Provincia di Cremona
 Settore Ambiente


Università degli Studi di Milano-Bicocca


Autorità di bacino del fiume Po
 Bacino di rilievo nazionale


Consiglio Nazionale delle Ricerche

Area campione del progetto

Provincia di Cremona



prof. Claudio Gandolfi
prof. Gianstlvio Ponzini
prof. Mauro Giudici



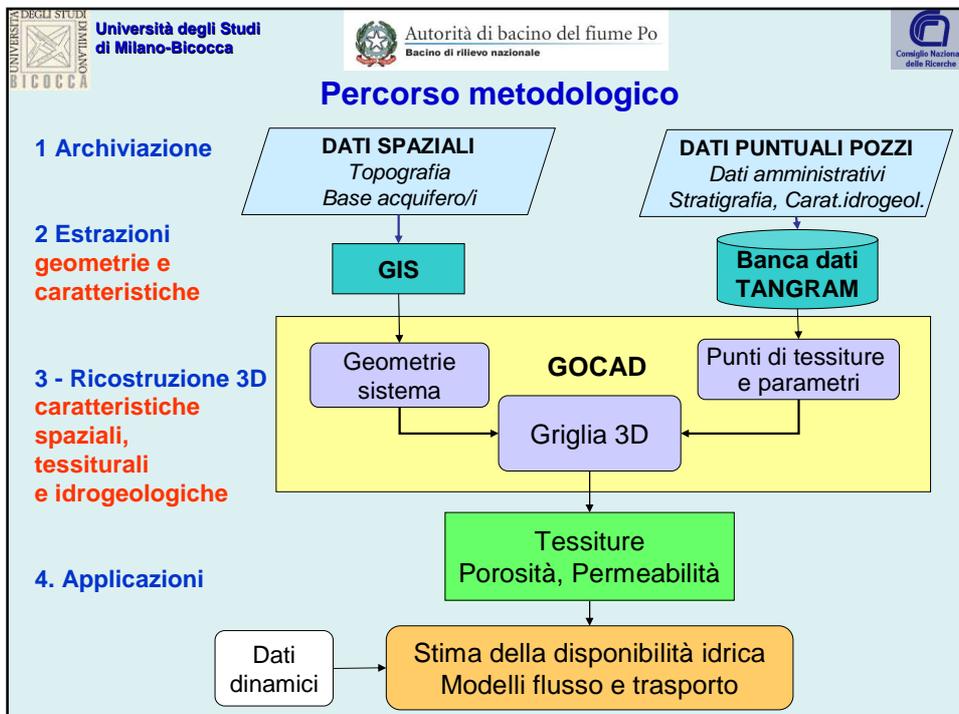
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO
 DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AGRARIA
 VIA CELORIA 2 - 20133 MILANO
 DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA "A. DESIO"
 SEZIONE DI GEOFISICA
 VIA CICCONARA 7 - 20129 MILANO

DETERMINAZIONE E IMPLEMENTAZIONE DI CRITERI PER LA VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITÀ DELLE DERIVAZIONI DI ACQUE DI FALDA NELLA PROVINCIA DI CREMONA

RELAZIONE FINALE

Tabella 11 Valutazioni riassuntive per ciascuna zona

Codice	Valutazione	Indicazione
An	😊😬	Possibilità di incremento dei prelievi; cautela nella localizzazione degli attingimenti per evitare effetti negativi su fontanili e risorgive
Se	😬😬	Nuovi prelievi ammissibili solo per motivate ragioni di necessità; incentivare parallelamente azioni per la ricarica artificiale della falda
On	😊	Possibilità di modesti incremento dei prelievi
As	😊	Possibilità di modesti incremento dei prelievi
sp	😊	Possibilità di modesti incremento dei prelievi
Os	😊	Possibilità modeste di incremento dei prelievi
Cr	😬😬	Nuovi prelievi ammissibili solo per motivate ragioni di necessità; incentivare parallelamente azioni per la ricarica artificiale della falda
Po	😊	Possibilità di incremento dei prelievi



Banca dati TANGRAM

www.tangram.samit.unimib.it

Tangram database per pozzi

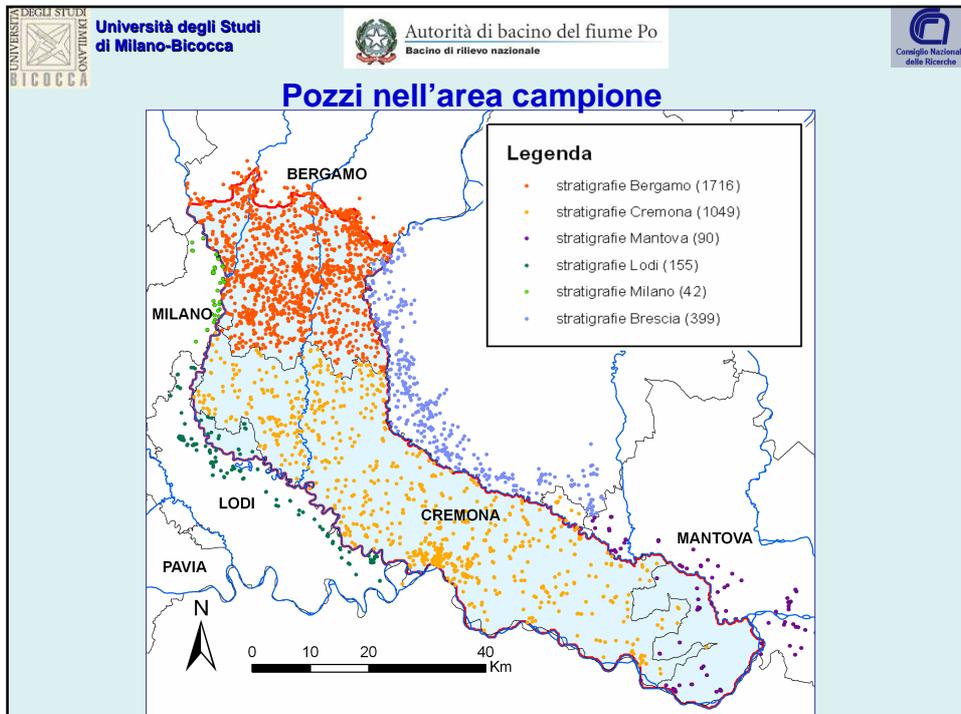
[Home](#) | [Tangram](#) | [Consultazione](#) | [Aggiornamento](#) | [Contatti](#) | ?

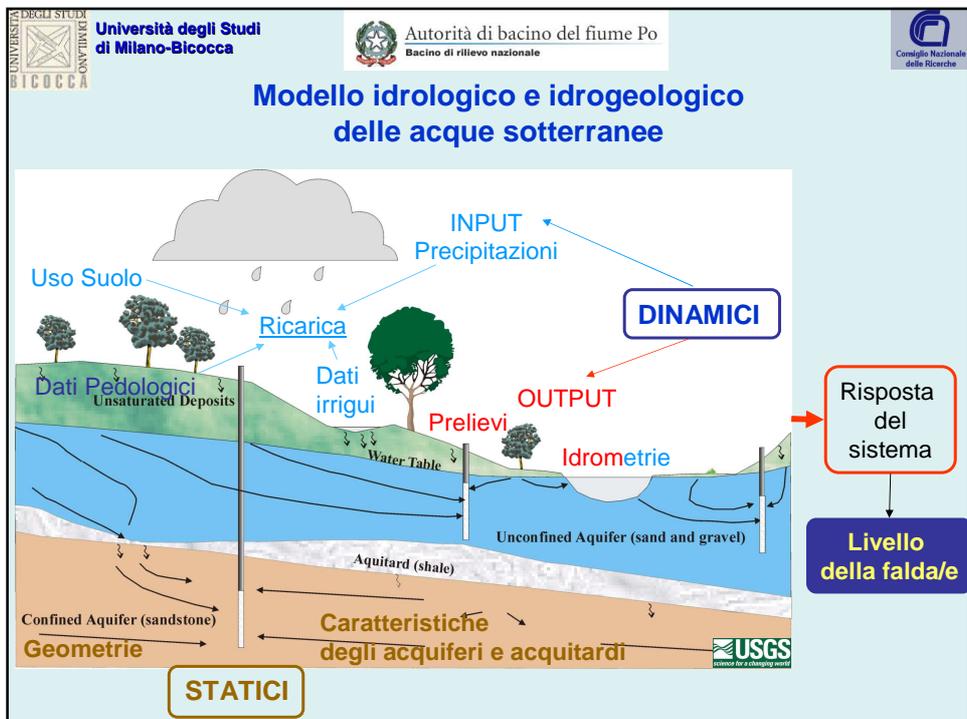
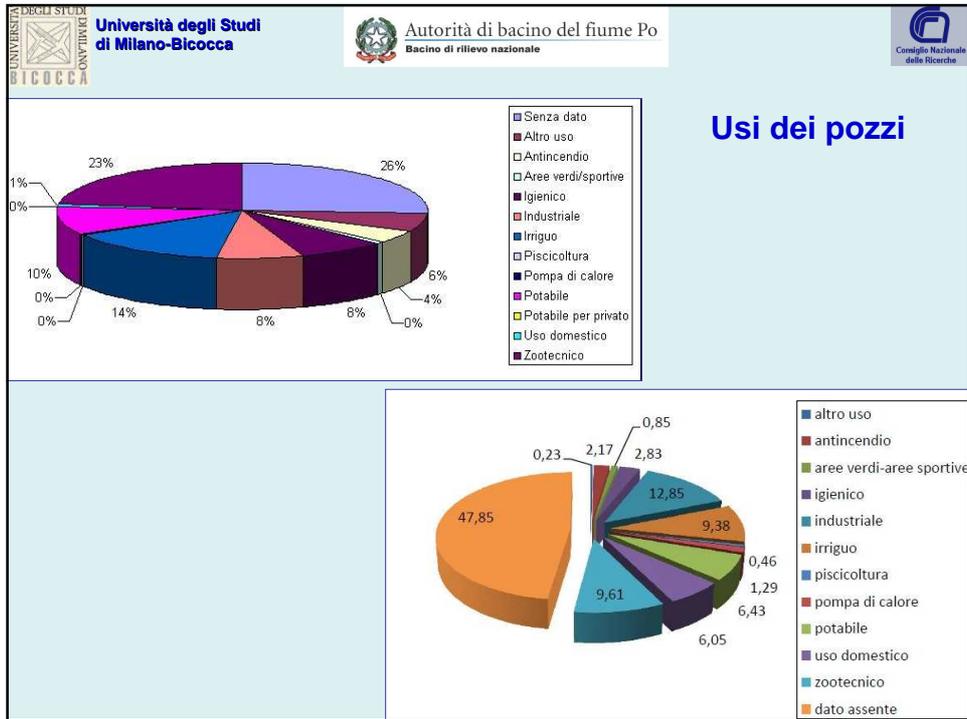
Utente: - Esci

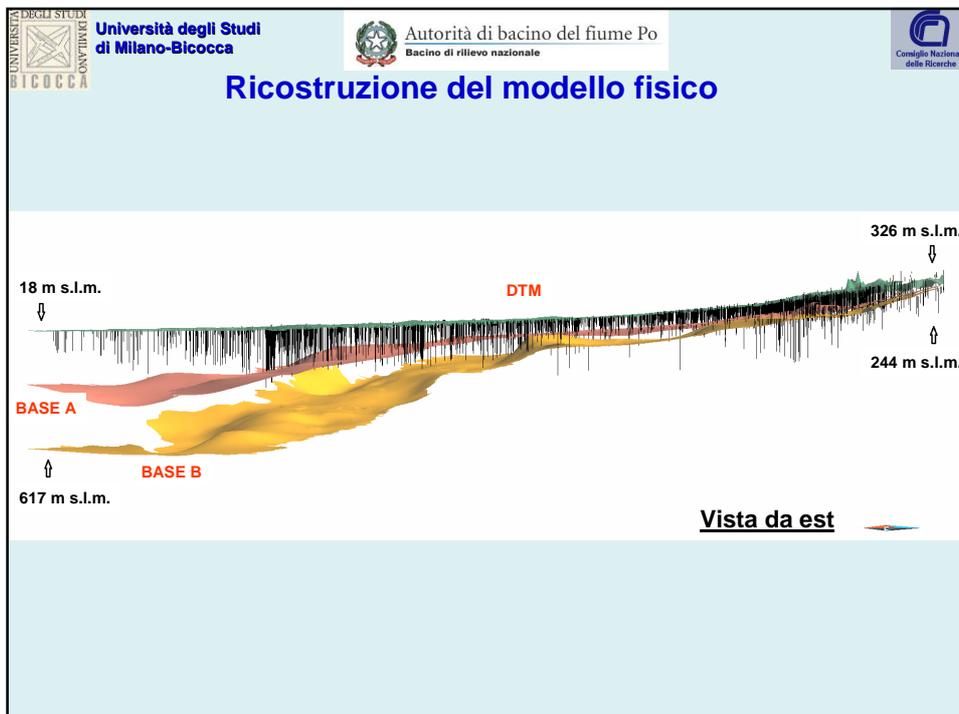
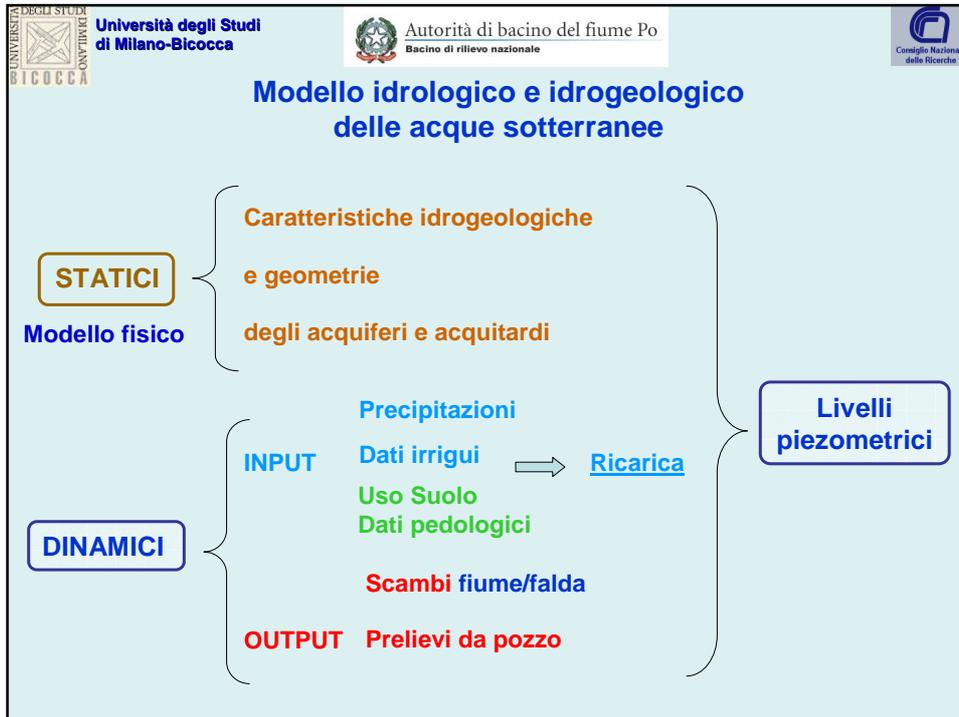
Selezione	Riepilogo
Dati amministrativi	Dati amministrativi
Caratteristiche dei pozzi	Dati tecnici
Stratigrafie	Quadro riassuntivo
Piezometrie	Cartografia
Prove idrauliche	Cartografia (singoli comuni)
Consumi	Schede pozzo
Concessioni	
Istat	Area utente
Regioni	38.849 pozzi
Elenco Province	
Comuni per Provincia	

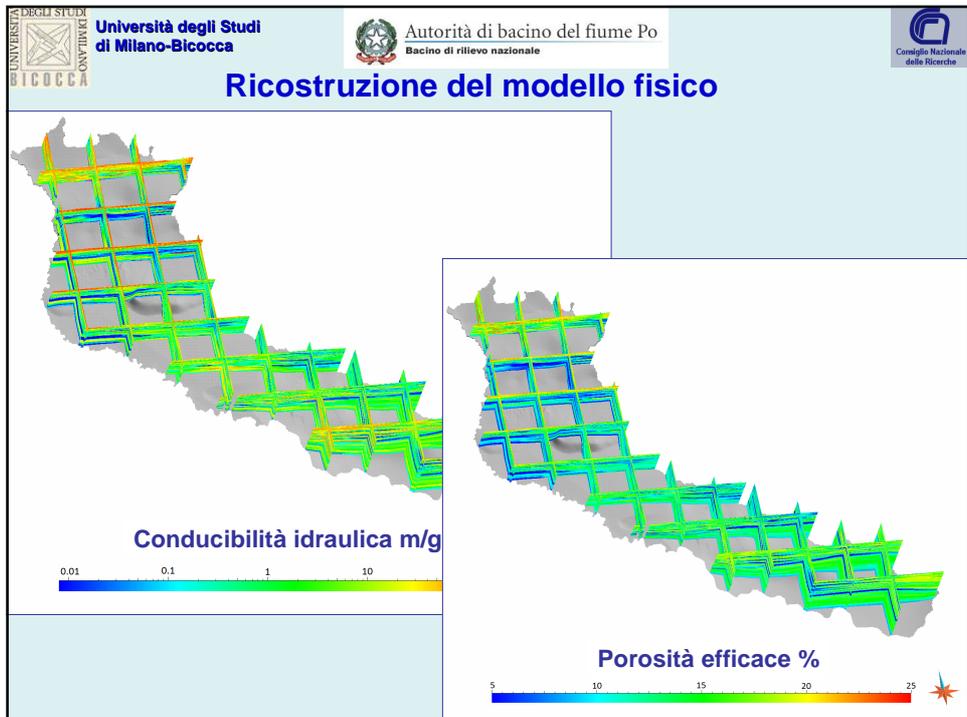
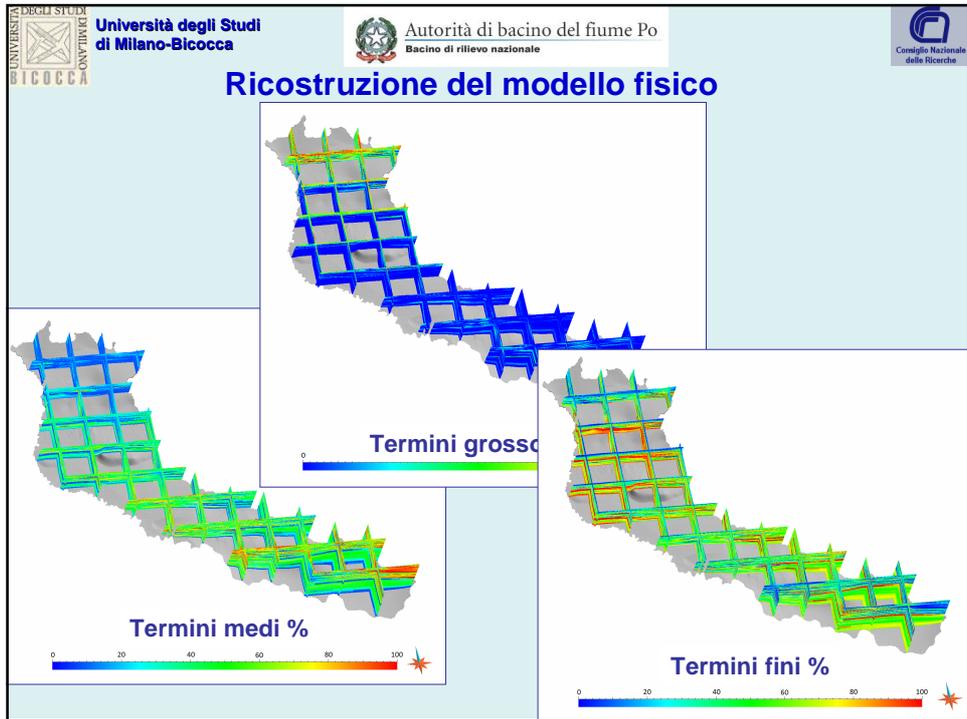
Utente: Tullia Bonomi - Università degli Studi di Milano - Bicocca Esci							
Regione	n° Pozzi	Publici	con Stratigr.	con Coord.	Privati	con Stratigr.	con Coord.
Lombardia	35215	5700	4399	5251	29511	9540	24350
Piemonte	3480	1546	1004	1491	1934	1703	1896
Valle d'Aosta	254	33	15	33	221	125	213
Totale	38949	7279	5418	6775	31666	11368	26459

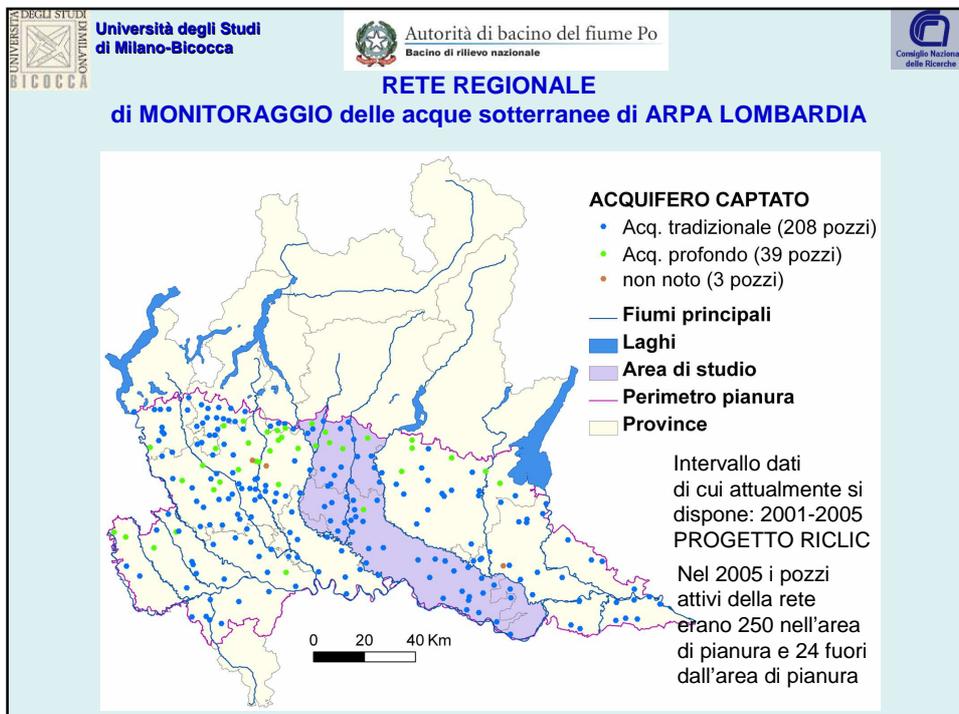
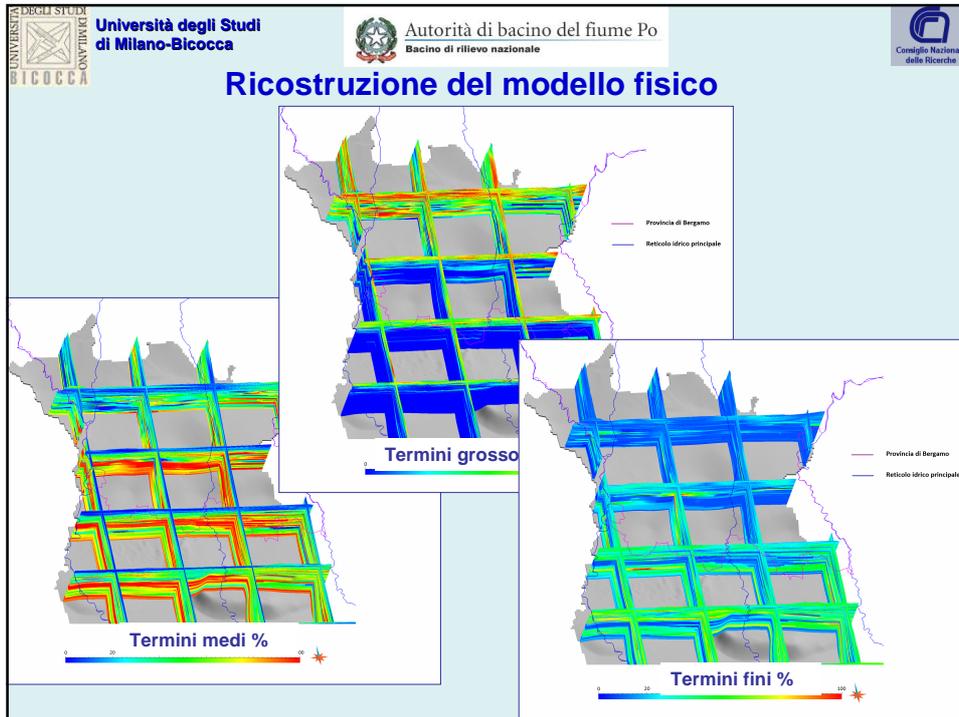
Archiviazione

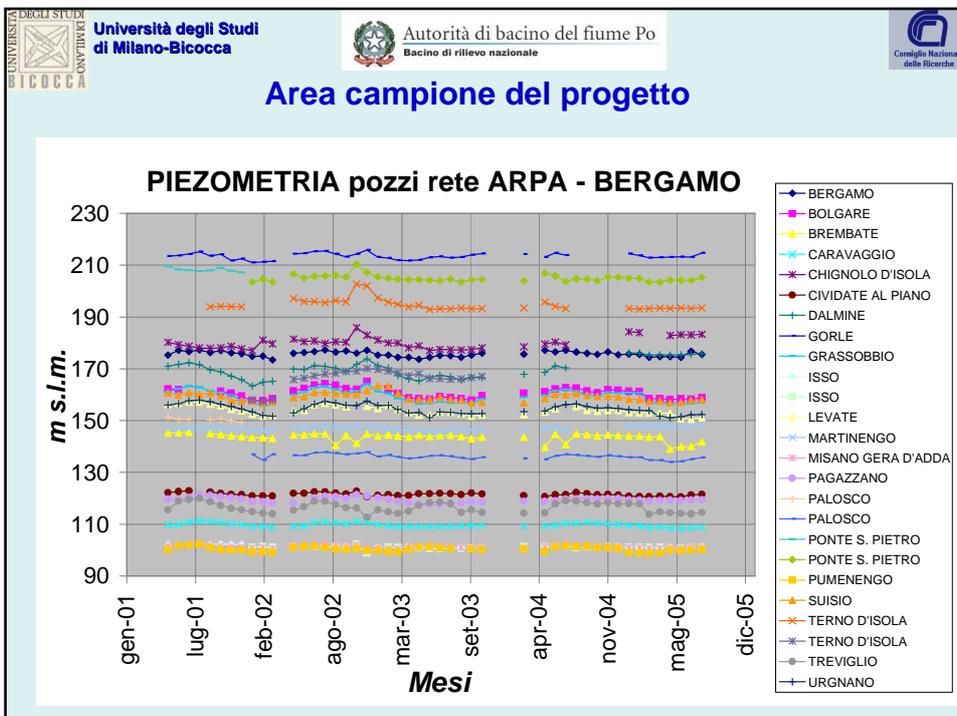
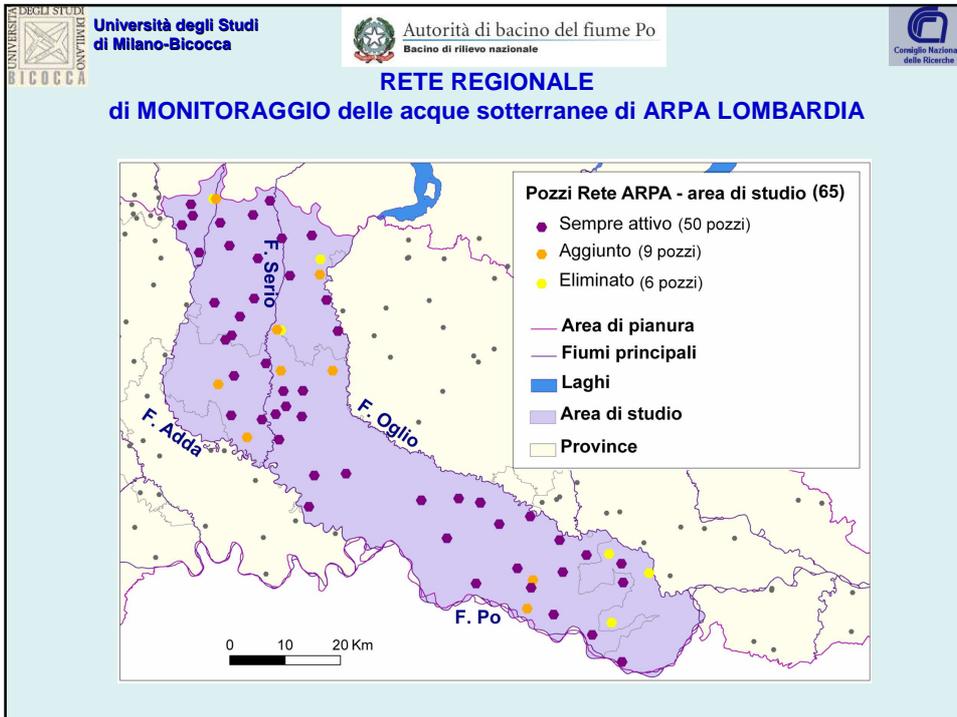


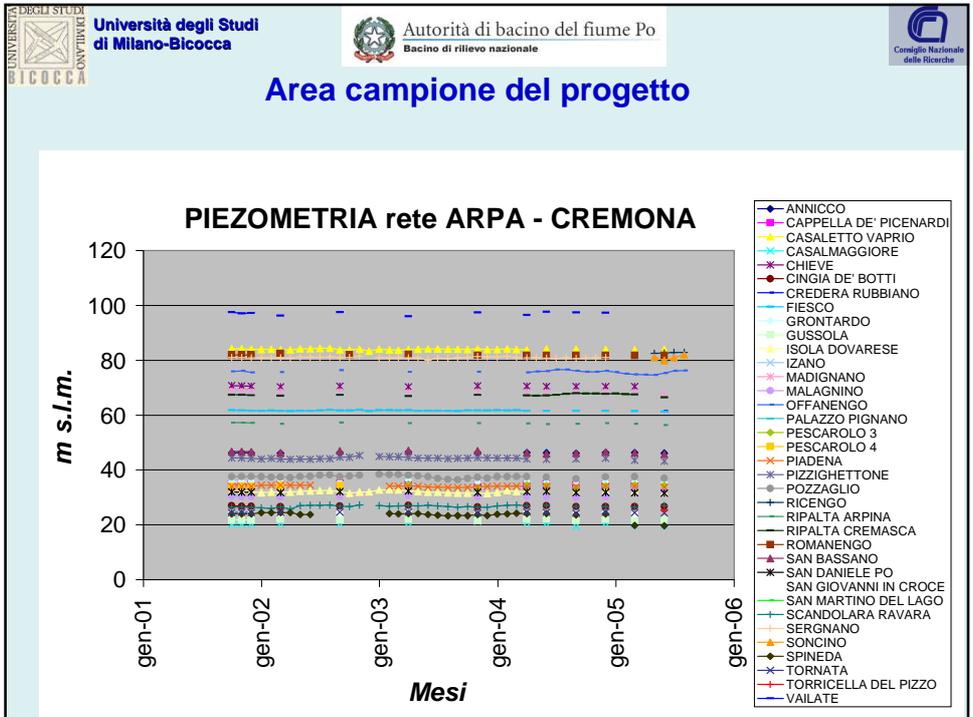
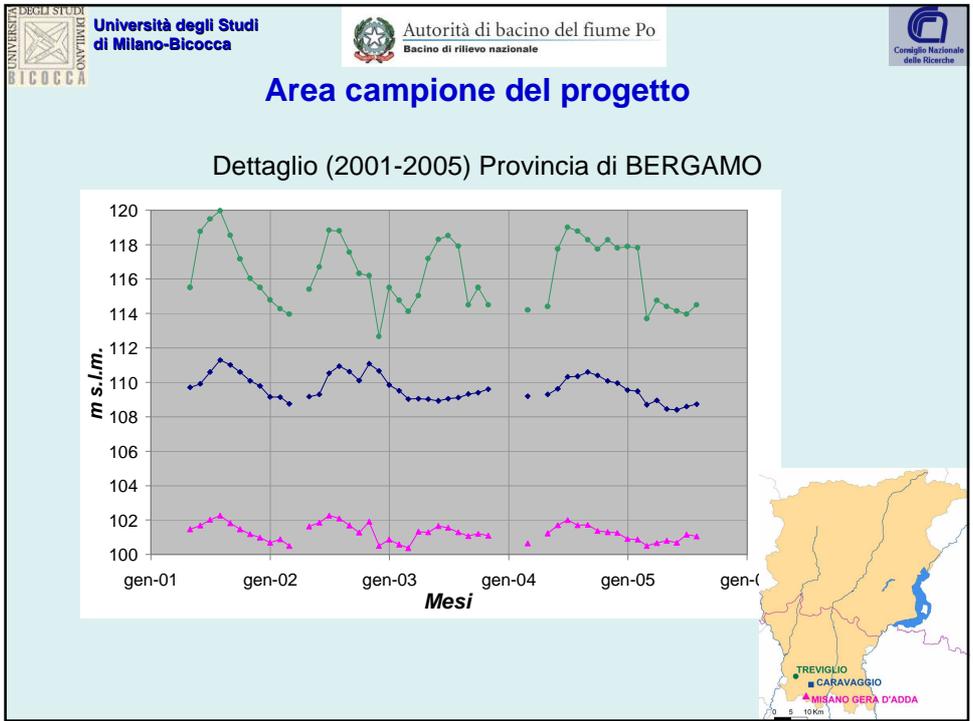


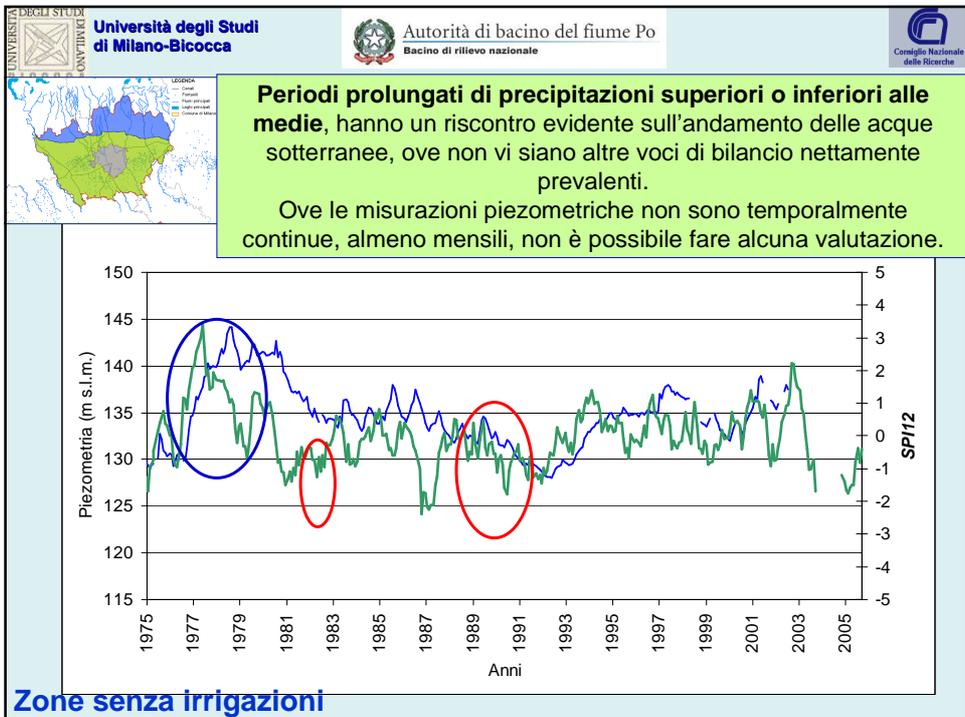
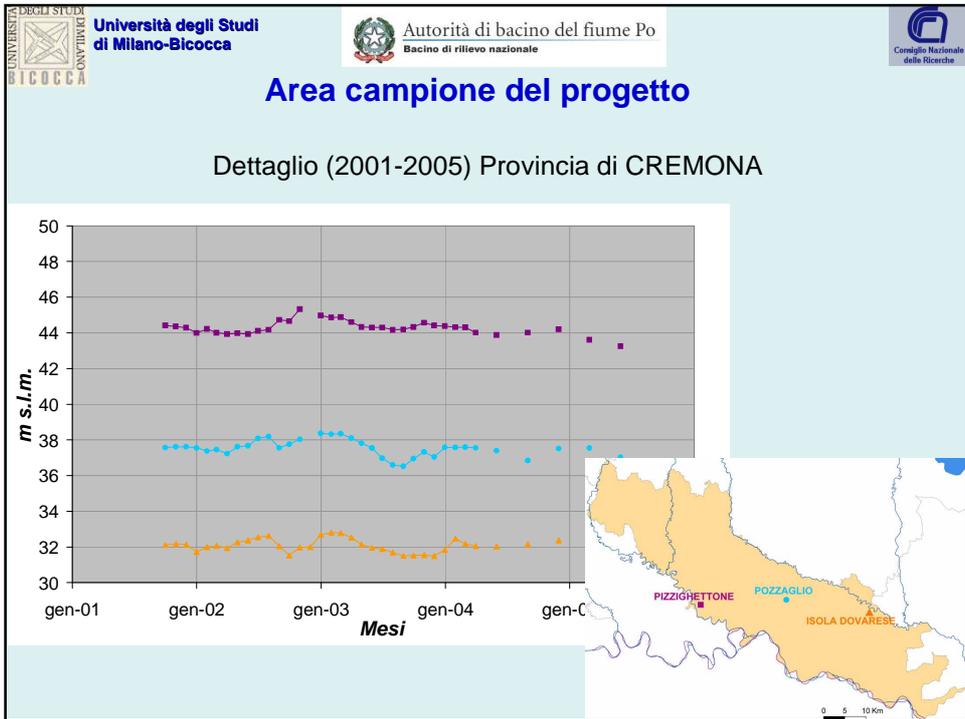


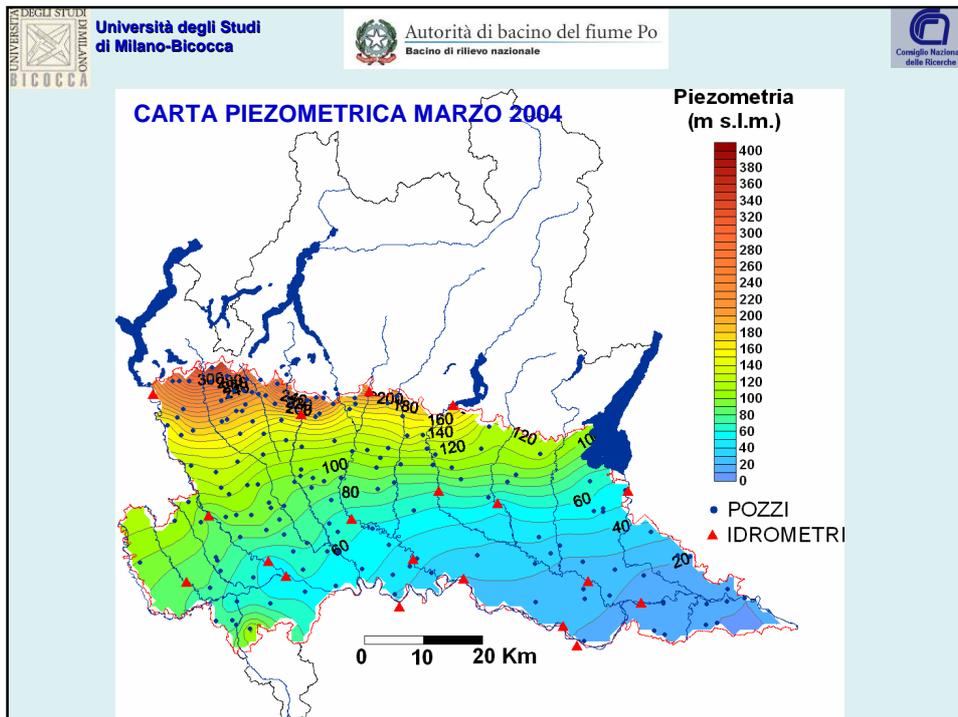













Università degli Studi di Milano-Bicocca


Autorità di bacino del fiume Po
 Bacino di rilievo nazionale


Consiglio Nazionale della Ricerca

DATI PIEZOMETRICI: PROBLEMI APERTI

- Acquisizione dati della nuova rete di monitoraggio
- Verifica delle modalità di raccolta dei dati (quote, livelli, etc.)
- Uniformità della scansione temporale dei dati
- Mantenimento della rete nel tempo
- Elaborazione dei dati in tempo reale
- Diffusione delle informazioni in tempo reale

Disponibilità a creare una rete stabile di collaborazione con gli Enti per elaborare sistematicamente i dati



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO - BICOCCA

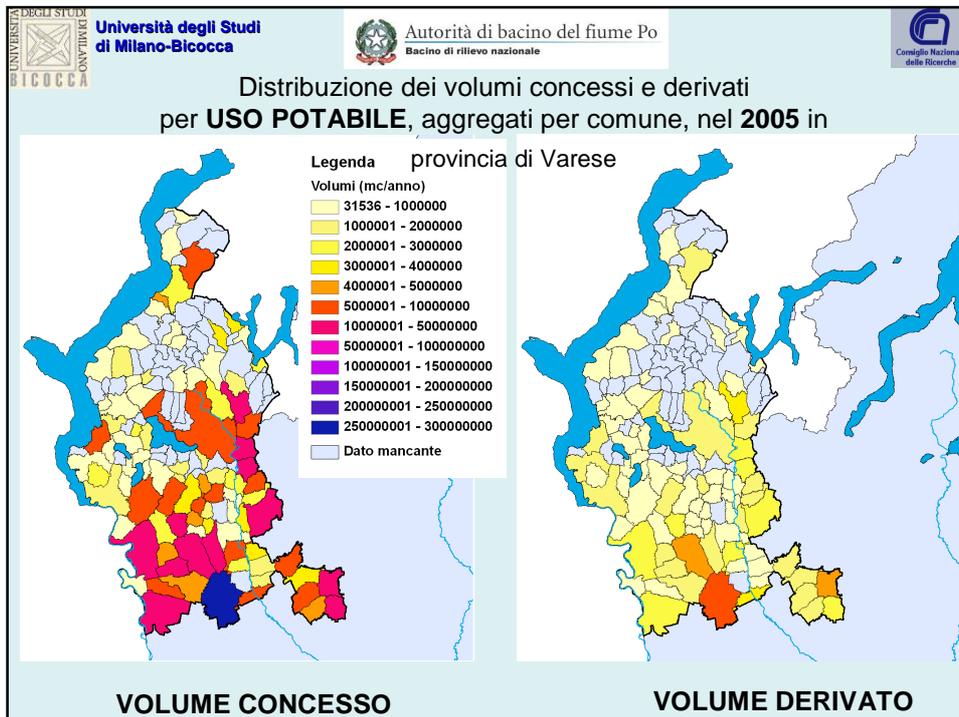
Università degli Studi di Milano-Bicocca

Autorità di bacino del fiume Po
Bacino di rilievo nazionale

Consiglio Nazionale della Ricerca

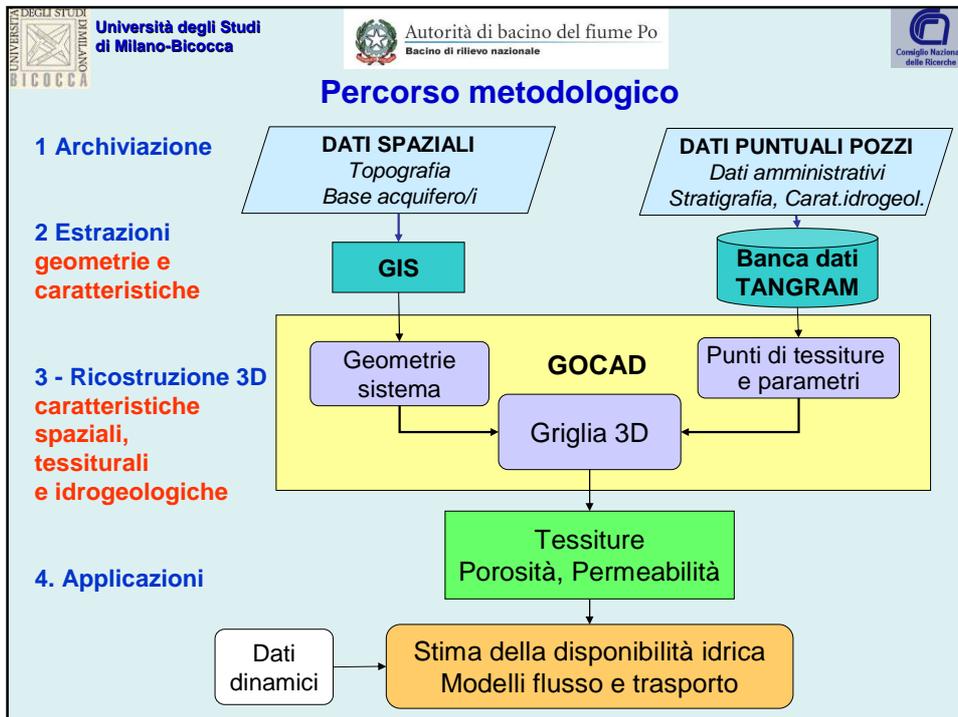
DATI IDROMETRICI: PROBLEMI APERTI

- Acquisizione di nuovi dati di serie di portate fiumi e canali
- Stima del deflusso di base derivata dalle serie storiche di portata
- Verifica delle modalità di raccolta dei dati (quote, livelli, etc.)
- Mantenimento della rete nel tempo
- Elaborazione dei dati in tempo reale
- Diffusione delle informazioni in tempo reale



DATI PRELIEVI: PROBLEMI APERTI

- Acquisizione di dati disponibili: cartacei o informatizzati?
- Tipologia di dati disponibili: consumi reali misurati o autocertificazioni?
- Miglioramento del sistema di comunicazione dei dati agli Enti competenti
- Gestione uniforme dei dati relativi ai pozzi con quelli relativi ai consumi
- Diffusione di sistemi di misura/contatori per rilevazioni almeno mensili
- Elaborazione dei dati per pervenire a bilanci idrici inizialmente annuali
- Verifica della relazione tra dato concesso e emunto



ASPETTI PRINCIPALI DELLA RICERCA

- Tutti i corpi idrici in almeno 5 anni, in funzione di quante persone vi lavorano. Necessità di convergenza di competenze, anche multidisciplinari
- Punto convergenza per gli Enti, con condivisione di banche dati e metodi di elaborazione: interesse di convergenza per tutti, se vi sono prodotti di ritorno utili per tutti
- Realizzare un sistema conoscitivo unitario del sottosuolo funzionale alle attività sia pianificatorie (Autorità di bacino/distretto, Regioni) e, in seconda battuta, gestionali (Enti territoriali e di servizio).
- Il percorso proposto deve essere visto come modello tipo da testare sul bacino del Po ed eventualmente allargare a scala superiore (acquifero padano-veneto)

Autorità di Bacino deve essere il punto di convergenza

I risultati attesi dalla ricerca sono funzionali alla disponibilità dei dati per le elaborazioni ed in particolare quelli dinamici.