

---

## LA VARIANTE AL PGT DI MONZA

Mercoledì 26 ottobre 2016

Ordine degli Architetti PPC della Provincia di Monza e della Brianza



Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio - SUAP  
Servizio Piani Urbanistici - SIT

# PGT

## Piano di Governo del Territorio

Adottato con Del. CC. n. 53 del 07/07/2016

**Componente Geologica,  
Idrogeologica e Sismica**

Relazione geologica generale (02/09/2016)

**IDROGEA Servizi Srl – VARESE – Società di ingegneria**

**Dr Geol Alessandro UGGERI**

**Dott Geol Luca OSCULATI**

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

---

---

# Premessa

- **2003** “Indagini geologico ambientali a supporto della redazione del P.R.G. della Città di Monza” REA s.c.r.l.
- **2005** “Legge per il Governo del Territorio” (L.R. 12/2005) da concetti pianificatori a concetti di **Governo del Territorio** (integrazione e sostenibilità ambientale). Il Piano di Governo del Territorio (PGT), è articolato in: Documento di Piano, Piano dei Servizi, Piano delle Regole.
- **2005** Settembre: aggiornamento parziale (Rea s.c.r.l.) a seguito del DPCM 10 dicembre 2004, “Progetto di Variante al Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI) per le Fasce fluviali del F.Lambro”.
- D.G.R. 8/1566 del 22 dicembre 2005 “**Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio**, in attuazione dell’art. 57, comma 1, della l.r. 11 marzo 2005, n. 12”.
- **2007** Ottobre: aggiornamento dello studio geologico rispetto alla componente sismica (Rea s.c.r.l. ).
- **2008** luglio: Componente Geologica Idrogeologica e Sismica (Idrogea Servizi Srl) – predisposta in sede di procedimento di Variante al PGT, ad integrazione della variante medesima –, elaborata sulla base della normativa allora vigente e avvalendosi di uno studio idraulico appositamente implementato.
- **2011** D.G.R. 30 novembre 2011 n. IX/2616 - **Aggiornamento** dei “*Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell’art. 57, comma 1, della L.R. 11 marzo 2005, n. 12*” (...).
- Tali normative modificano la sostanza dell’approccio alla tematica della difesa sismica e le relative modalità di applicazione.
- Esigenza dell’adeguamento dello strumento urbanistico e conseguente necessità di un completo aggiornamento dell’esistente studio geologico del territorio comunale di Monza.

---

# Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica 2015

Partendo dal documento del 2008, la presente stesura degli elaborati cartografici e delle note illustrative ha seguito le indicazioni e le prescrizioni della **D.G.R 30 novembre 2011 – n. IX/2616**.

L'organizzazione delle attività per la stesura del presente studio geologico ha comportato una prima fase di analisi che si è attuata tramite:

- sistematica raccolta dati ed informazioni presso Enti di competenza (Regione Lombardia, Provincia di Milano, AGAM Monza, Ufficio Tecnico Comunale, etc.) inerenti le varie tematiche ambientali;
- rilievi diretti in campo;
- consultazione del Sistema Informativo Territoriale della Regione Lombardia (SIT) disponibile on-line, acquisendo tutte le informazioni utili relativamente all'uso del suolo e agli aspetti prettamente geologici e idrogeologici (GeoIFFI, SIBA, SIBCA);
- consultazione del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Monza e Brianza (approvato con Deliberazione Consiliare n.16/2013 il 10 luglio 2013) disponibile on-line;
- Consultazione della Carta del Dissesto idrogeologico e Carta inventario delle frane e dei dissesti idrogeologici della Regione Lombardia (Luglio 2002);
- approfondimento in prospettiva sismica dei caratteri geotecnici tramite rielaborazione del complesso dei dati relativi alle indagini geognostiche messi a disposizione dall'U.T. di Monza; tale attività è stata finalizzata alla definizione delle aree omogenee a seguito della introduzione di una specifica parametrizzazione geotecnica.

Per quanto riguarda gli elaborati di inquadramento (clima, geologia, geomorfologia e idrogeologia) è stata utilizzata come base lo studio geologico del 2003 provvedendo ad un aggiornamento basato principalmente su dati e studi reperiti nella bibliografia professionale, universitaria e presso gli Uffici Tecnici comunali.

La fase di analisi ha condotto all'aggiornamento del quadro delle conoscenze contenute nelle cartografie/relazione del precedente studio geologico per quanto riguarda i tematismi della geologia, idrogeologia, vulnerabilità, caratteri geologico-tecnici e alla redazione della Carta della pericolosità sismica locale contenente l'individuazione delle diverse situazioni in grado di determinare effetti sismici locali.

Le successive fasi di sintesi/valutazione e di proposta hanno comportato la redazione della Carta dei Vincoli e della Carta di Sintesi, di Fattibilità geologica delle azioni di piano e delle relative Norme geologiche contenenti specifiche limitazioni, norme d'uso e prescrizioni da adottare in fase progettuale.

La cartografia di base utilizzata per la redazione del presente studio è stata fornita dal Comune di Monza (rilievo aerofotogrammetrico, su base digitale, dell'intero territorio comunale in scala 1:5.000, utilizzato poi anche a scala 1: 2.000).

---

# PARTE PRIMA – RELAZIONE GEOLOGICA GENERALE

## **1** **PREMESSA**

## **2** **RICERCA STORICA E BIBLIOGRAFICA**

2.1 DOCUMENTAZIONE BIBLIOGRAFICA

2.2 IMPORTANTE DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

## **3** **QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

3.1 PTR – PIANO TERRITORIALE REGIONALE

3.2 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI)

3.3 PROGRAMMA DI TUTELA E USO DELLE ACQUE

3.4 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA (PTCP)

## **4** **INQUADRAMENTO CLIMATICO**

## **5** **INQUADRAMENTO GEOLOGICO, GEOMORFOLOGICO E PEDOLOGICO**

5.1 GEOLOGIA

5.2 GEOMORFOLOGIA

5.3 GEOPEDOLOGIA

5.4 IDROGRAFIA

5.5 IDRAULICA

## **6** **INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO**

6.1 STATO DI FATTO DELLE FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO

6.2 CLASSIFICAZIONE DELLE UNITÀ DI SOTTOSUOLO

6.3 CARATTERI PIEZOMETRICI LOCALI

6.4 QUALITÀ DELLE ACQUE DI FALDA

6.5 VULNERABILITÀ INTEGRATA DEGLI ACQUIFERI

6.6 FABBISOGNO IDRICO

## **7** **CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICO-TECNICA**

7.1 PRIMA CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA DEI TERRENI

7.2 ASPETTI GEOLOGICO-TECNICI

7.3 ULTERIORI ELEMENTI DI CARATTERE GEOLOGICO-TECNICO E GEOMORFOLOGICO

## **8** **ANALISI DEL RISCHIO SISMICO**

8.1 RIFERIMENTI NORMATIVI NAZIONALI

8.2 ASPETTI NORMATIVI E METODOLOGICI REGIONALI

8.3 PERICOLOSITÀ SISMICA DI BASE DEL TERRITORIO COMUNALE

## **9** **QUADRO DEI VINCOLI NORMATIVI VIGENTI SUL TERRITORIO**

9.1 AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO IDROPOTABILE

9.2 VARIANTE AL PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO (PAI) – FASCE FLUVIALI DEL FIUME LAMBRO

9.3 POLIZIA IDRAULICA

## **10** **SINTESI DEGLI ELEMENTI CONOSCITIVI**

---

# PARTE SECONDA – **NORME** **GEOLOGICHE DI PIANO**

## **FATTIBILITA' GEOLOGICA PER LE AZIONI DI PIANO**

**ARTICOLO 1 - DEFINIZIONI**

**ARTICOLO 2 – INDAGINI ED APPROFONDIMENTI GEOLOGICI**

**ARTICOLO 3 – CLASSI DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA**

*CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 4 - GRAVI LIMITAZIONI*

*CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 3 - CONSISTENTI LIMITAZIONI*

*CLASSE DI FATTIBILITA' GEOLOGICA 2 - MODESTE LIMITAZIONI*

**ARTICOLO 4 – AREE DI SALVAGUARDIA DELLE CAPTAZIONI AD USO  
IDROPOTABILE**

**ARTICOLO 5 – PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DEL  
BACINO DEL FIUME PO (PAI)**

**ARTICOLO 6 - GESTIONE DELLE ACQUE SUPERFICIALI, SOTTERRANEE  
E DI SCARICO**

**ARTICOLO 7 - POLIZIA IDRAULICA AI SENSI DELLA D.G.R. 25 GENNAIO  
2002 N. 7/7868 E S.M.I.**

**ARTICOLO 8 – TUTELA DELLA QUALITÀ DEI SUOLI**

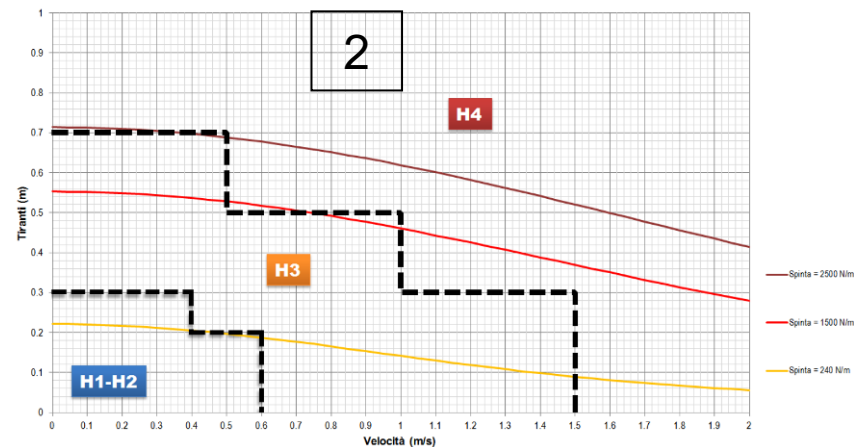
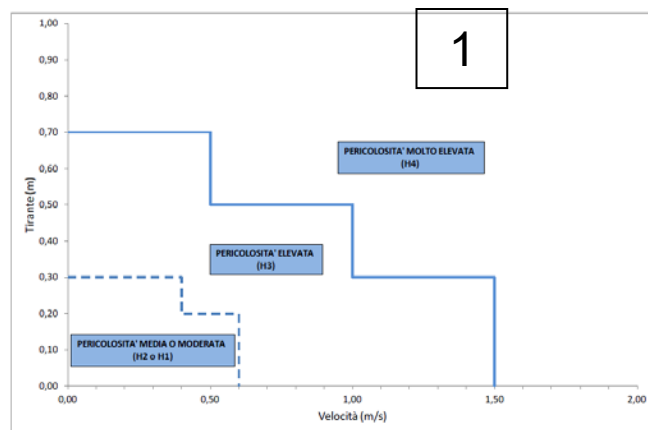
---

# TAVOLE

- **PARTE PRIMA: RELAZIONE GEOLOGICA GENERALE**
- **Tav. 1** Geologia e geomorfologia – scala 1:10.000
- **Tav. 2** Idrogeologia – scala 1:10.000
- **Tav. 3** Sezioni idrogeologiche – scala 1:25.000
- **Tav. 4** Vulnerabilità dell'acquifero – scala 1:10.000
- **Tav. 5 a-b-c-d** Caratteri geologico-tecnici – scala 1:5.000
- **Tav. 6 a-b-c** Carta della pericolosità sismica locale – scala 1:5.000
- **Tav. 7 a-b-c** **Carta dei vincoli – scala 1:5.000**
- **Tav. 8 a-b-c** Sintesi degli elementi conoscitivi – scala 1:5.000
- **PARTE SECONDA: NORME GEOLOGICHE DI PIANO**
- **Tav. 9 a-b-c-d** **Fattibilità geologica – scala 1:5.000**
- **Tav. 10** Fattibilità geologica – scala 1:10.000

# STUDIO IDRAULICO

- Pacheco 2008
  - Aggiornamento delle mappe di pericolosità secondo i criteri della DGR n. 2616/2011 (Pacheco, 2015)
1. Campi dei livelli di pericolosità in funzione dei tiranti e delle velocità.
  2. Valori di soglia del tirante idrico condizionati alla velocità di scorrimento ai fini della definizione delle classi di pericolosità relative adottando il nuovo approccio definito dalla Regione Lombardia con la DGR n. 2616/2011.



---

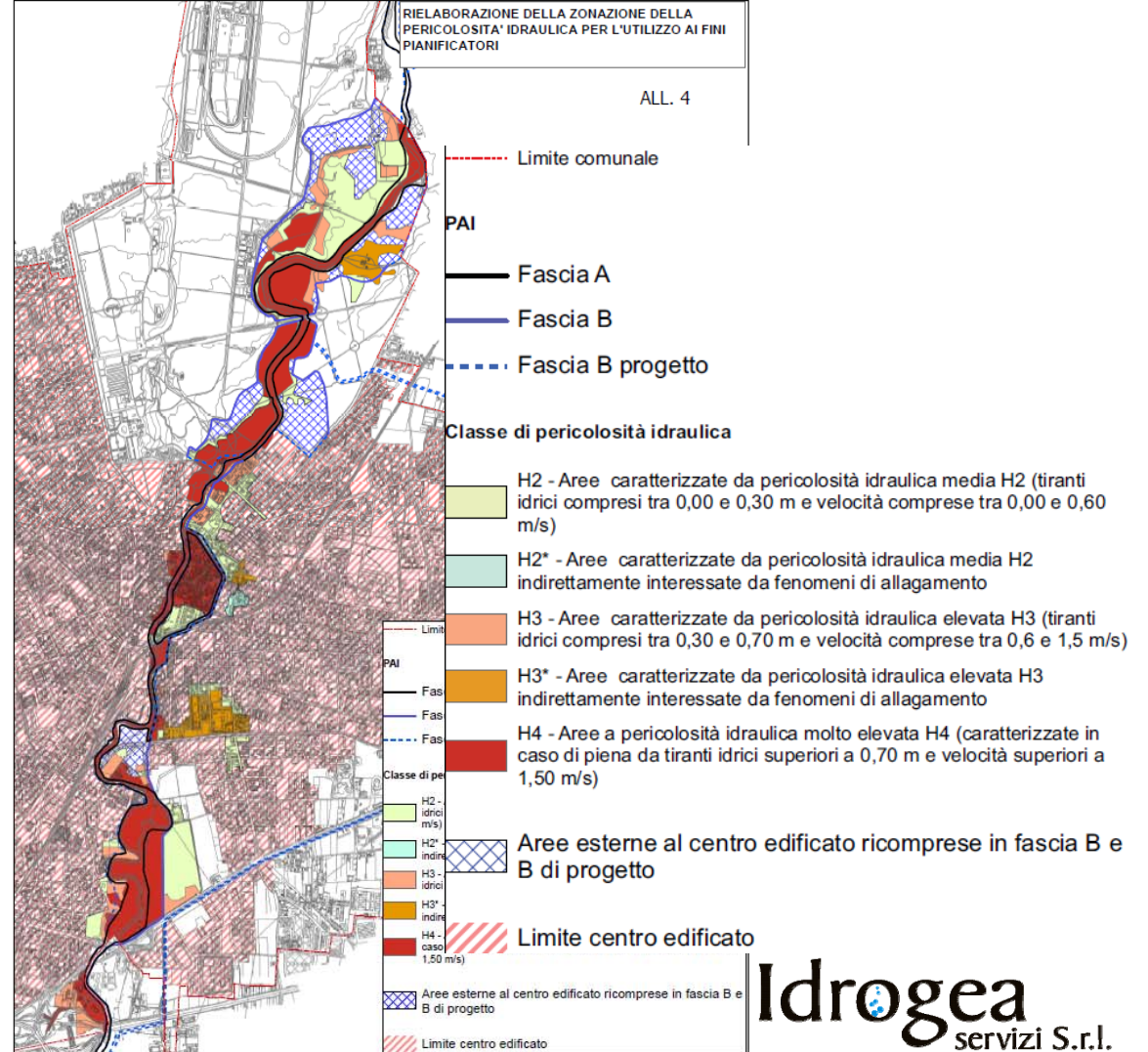
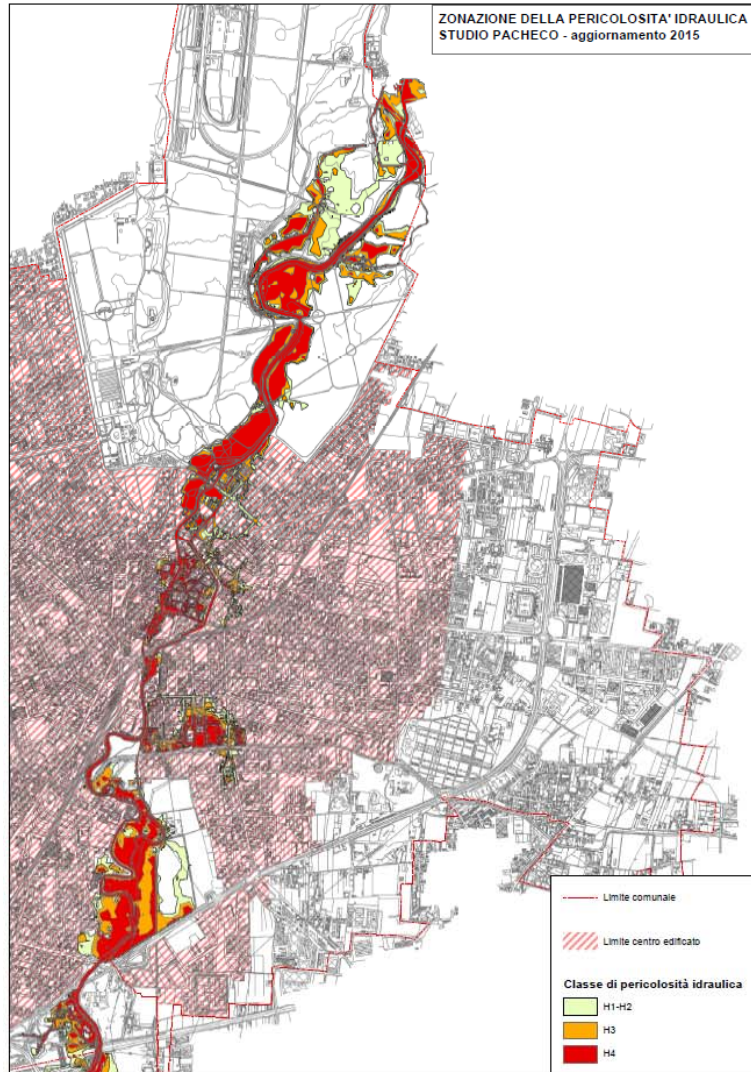
# STUDIO IDRAULICO

## Utilizzo dei risultati dello studio per la ripermimetrazione delle zone a rischio idraulico ai fini pianificatori

- Ai fini della pianificazione urbanistica del territorio comunale, i risultati dello studio di zonazione (Pacheco 2008 e 2015) non possono essere direttamente utilizzati in quanto definiti in base alla distribuzione dei valori di tirante e velocità sui vertici di una griglia regolare a celle di dimensioni 5x5 m, quindi non distribuiti in modo arealmente omogeneo sulla porzione di territorio soggetta a rischio idraulico.
- Nel presente studio si è quindi operata una **trasformazione del dato puntuale (tirante, velocità e rischio) per ottenere ambiti di rischio arealmente omogenei, considerando, per la data porzione di area considerata, il rischio prevalente definito dallo Studio Pacheco**, i cui risultati sono riportati in tav 8 – sintesi degli elementi conoscitivi.
- L' All. 4 permette il confronto tra la mappatura del rischio dello Studio Pacheco e la distribuzione dello stesso in ambiti arealmente omogenei.
- Tali ambiti sono stati successivamente utilizzati per la definizione delle classi di fattibilità geologica.



# STUDIO IDRAULICO



---

# Recenti piene ordinarie

LUGLIO 2014



NOVEMBRE 2014

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

---

# PARTE PRIMA GEOLOGIA

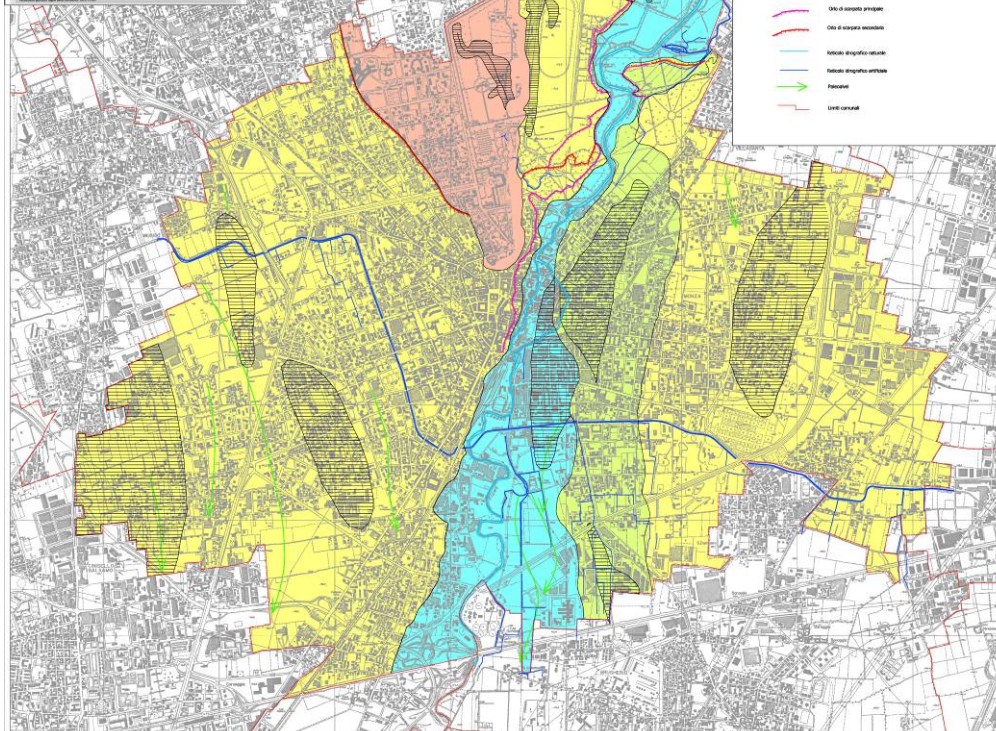

 Assessorato alle Politiche del Territorio  
 Settore Governo del Territorio - SUAP  
 Servizio Piani Urbanistici - SIT

**PGT** Piano di Governo del Territorio

Proposta messa a disposizione VAS  
**Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica**

Tav. 1

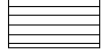




Scale: 1:10.000



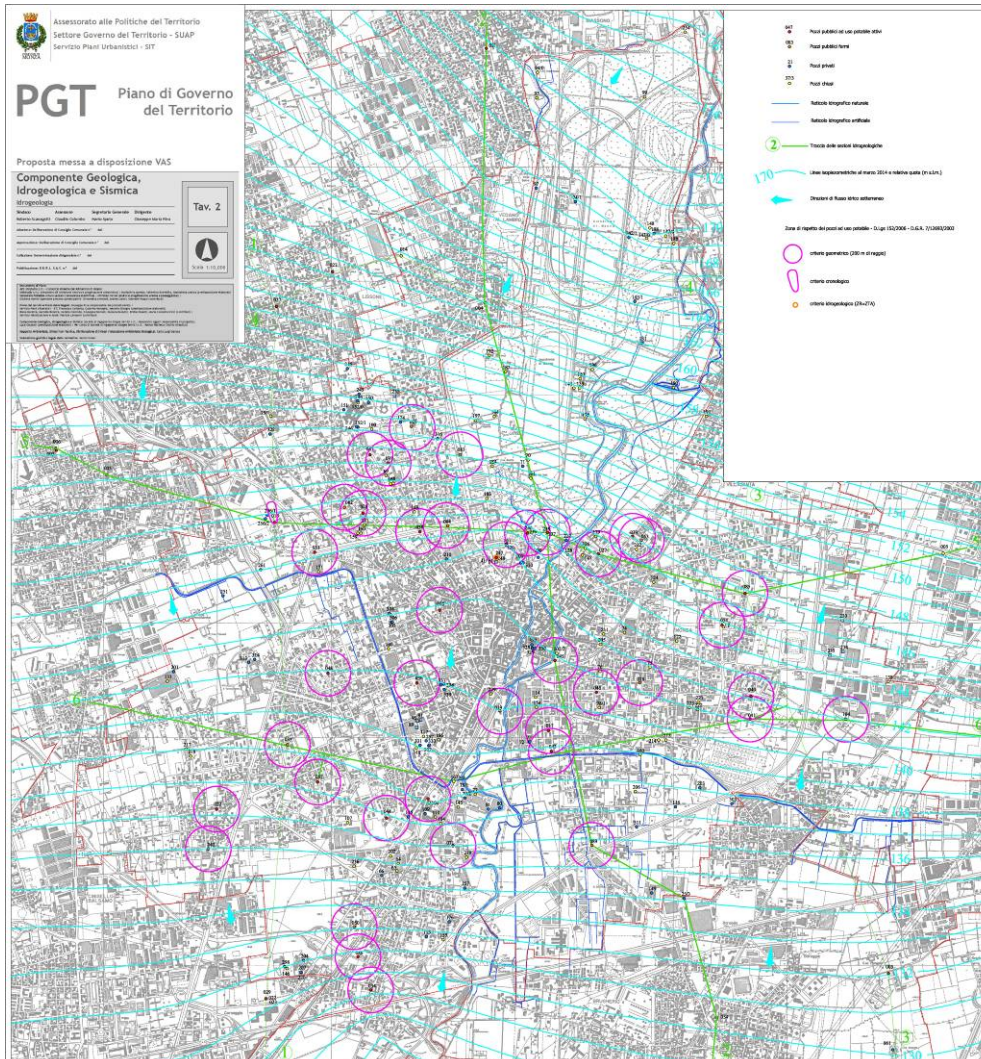
UNITA' GEOLOGICHE	LITOLOGIA	MORFOLOGIA
<b>UNITA' POSTGLACIALE (Pleistocene superiore - Olocene)</b> Depositi fluviali privi di alterazione superficiale con suoli poco evoluti, di spessore metrico. Colore della matrice 2,5 Y*	Sabbie ghiaiose e sabbie limose passanti verso il basso a ghiaie.	<b>AMBITO DELLA VALLE DEL F. LAMBRO</b> Superfici morfologicamente controllate dalle dinamiche fluviali attuali e recenti.
<b>ALLOGRUPPO DI BESNATE (Pleistocene medio - superiore)</b> Depositi fluvio-glaciali con profilo di alterazione superficiale moderatamente evoluto (spessore massimo di 1-2 m). Copertura loessica non evidente. Colore della matrice 10YR* - 7,5YR* (Riss - Würm A.A.)	Sabbie limose e/o sabbie ghiaiose.	<b>AMBITO DEI TERRAZZI VALLIVI</b> Superfici marginali della valle del F. Lambro, rilevate rispetto alle precedenti, controllate da dinamiche fluviali recenti.
<b>ALLOGRUPPO DI BINAGO (Pleistocene medio)</b> Depositi fluvio-glaciali con profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore superiore a 2 m). Copertura loessica sempre presente di spessore metrico (compreso tra 0,8 e 1,5 m). Colore della matrice 7,5 YR*	Ghiaie a supporto clastico con matrice pedogenizzata da limoso sabbioso limosa. In superficie presenza di limi sabbiosi/argilloso-sabbiosi.	<b>AMBITO DELLA PIANA PRINCIPALE</b> Superfici stabili, legate a dinamiche fluvio-glaciali e fluviali.
<b>ALLOGRUPPO DI BIANCO (Pleistocene medio)</b> Depositi fluvio-glaciali con profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore superiore a 2 m). Copertura loessica sempre presente di spessore metrico (compreso tra 0,8 e 1,5 m). Colore della matrice 7,5 YR*	Ghiaie a supporto clastico con matrice pedogenizzata da limoso sabbioso limosa. In superficie presenza di limi sabbiosi/argilloso-sabbiosi.	<b>AMBITO DEI TERRAZZI ANTICHI</b> Superfici rilevate rispetto alla piana principale, terrazzate, legate a dinamiche fluvio-glaciali e fluviali.

UNITA' GEOLOGICHE	LITOLOGIA	MORFOLOGIA
<b>UNITA' POSTGLACIALE (Pleistocene superiore - Olocene)</b> Depositi fluviali privi di alterazione superficiale con suoli poco evoluti, di spessore metrico. Colore della matrice 2,5 Y*	Sabbie ghiaiose e sabbie limose passanti verso il basso a ghiaie. Alternanze di ghiaie e sabbie limose con quantità variabili di ghiaie.	<b>AMBITO DELLA VALLE DEL F. LAMBRO</b> Superfici morfologicamente controllate dalle dinamiche fluviali attuali e recenti.
<b>ALLOGRUPPO DI BESNATE (Pleistocene medio - superiore)</b> Depositi fluvio-glaciali con profilo di alterazione superficiale moderatamente evoluto (spessore massimo di 1-2 m). Copertura loessica non evidente. Colore della matrice 10YR* - 7,5YR* (Riss - Würm A.A.)	Sabbie limose e/o sabbie ghiaiose.	<b>AMBITO DEI TERRAZZI VALLIVI</b> Superfici marginali della valle del F. Lambro, rilevate rispetto alle precedenti, controllate da dinamiche fluviali recenti.
<b>ALLOGRUPPO DI BINAGO (Pleistocene medio)</b> Depositi fluvio-glaciali con profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore superiore a 2 m). Copertura loessica sempre presente di spessore metrico (compreso tra 0,8 e 1,5 m). Colore della matrice 7,5 YR*	Ghiaie a supporto clastico in matrice sabbiosa o sabbiosa limosa, da massive a grossolanamente stratificate.	<b>AMBITO DELLA PIANA PRINCIPALE</b> Superfici stabili, legate a dinamiche fluvio-glaciali e fluviali.
<b>ALLOGRUPPO DI BIANCO (Pleistocene medio)</b> Depositi fluvio-glaciali con profilo di alterazione superficiale evoluto (spessore superiore a 2 m). Copertura loessica sempre presente di spessore metrico (compreso tra 0,8 e 1,5 m). Colore della matrice 7,5 YR*	Ghiaie a supporto clastico con matrice pedogenizzata da limoso sabbioso limosa. In superficie presenza di limi sabbiosi/argilloso-sabbiosi.	<b>AMBITO DEI TERRAZZI ANTICHI</b> Superfici rilevate rispetto alla piana principale, terrazzate, legate a dinamiche fluvio-glaciali e fluviali.

\* Munsell Soil Color Chart

- 
 Zone ribassate, forse riconducibili ad antichi percorsi fluviali (corsi d'acqua bralced della pianura)
- 
 Aree con copertura delle superfici antiche ad opera di depositi più recenti
- 
 Orlo di scarpate antropiche
- 
 Orlo di scarpata principale
- 
 Orlo di scarpata secondaria

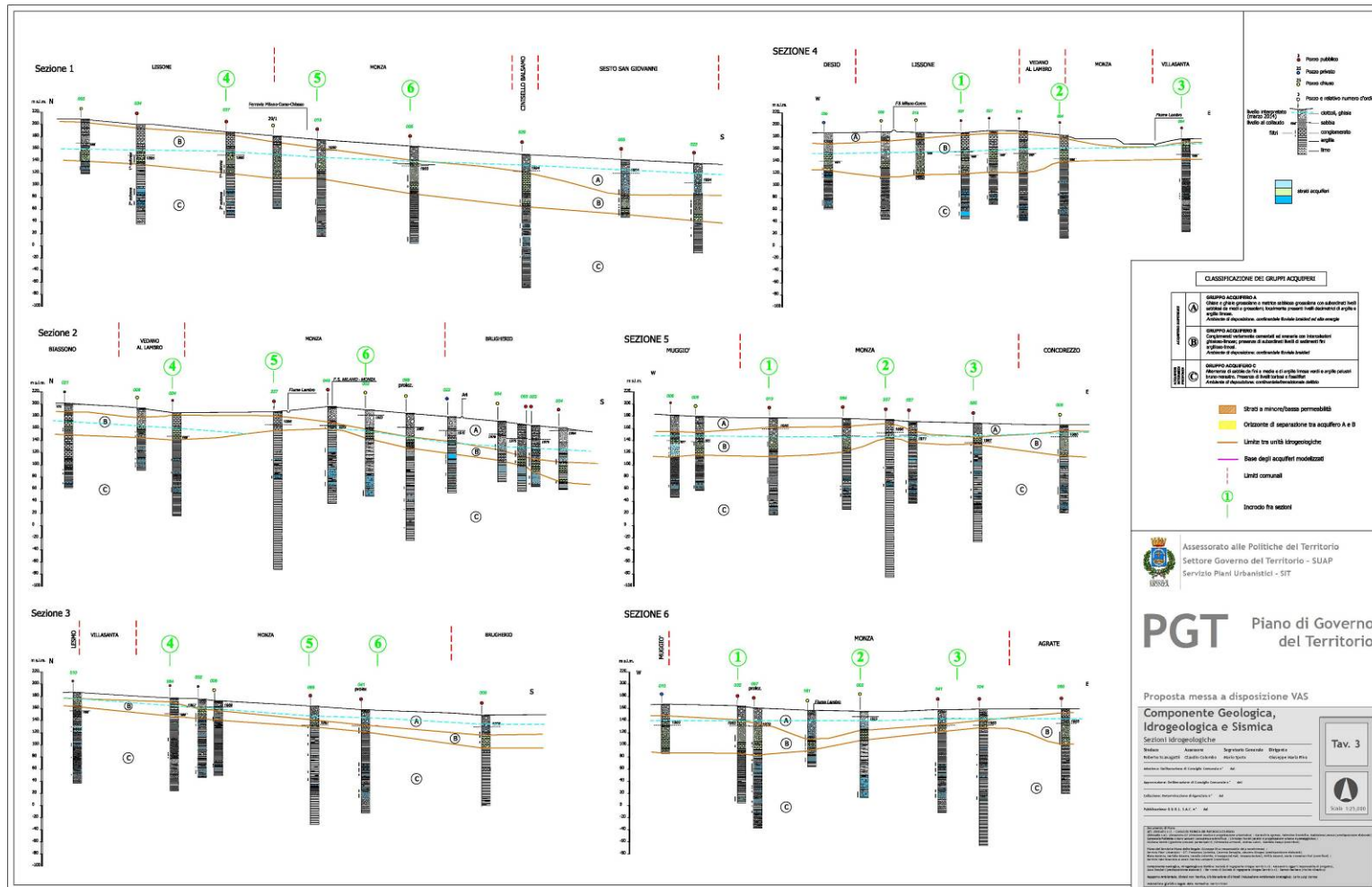
# PARTE PRIMA IDROGEOLOGIA



- 047 ● Pozzi pubblici ad uso potabile attivi
- 083 ● Pozzi pubblici fermi
- 21 ● Pozzi privati
- 37/3 ● Pozzi chiusi
- Rete idrografica naturale
- Rete idrografica artificiale
- ② — Traccia delle sezioni idrogeologiche
- 170 — Linee isoplezometriche al marzo 2014 e relativa quota (m s.l.m.)
- ← Direzione di flusso idrico sotterraneo
- Zona di rispetto dei pozzi ad uso potabile - D.lgs 152/2006 - D.G.R. 7/12693/2003
- criterio geometrico (200 m di raggio)
- criterio cronologico
- criterio idrogeologico (ZR=ZTA)

# PARTE PRIMA

## SEZIONI IDROGEOLOGICHE



# PARTE PRIMA

## VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO

Assessorato alle Politiche del Territorio  
 Sezione Governo del Territorio - SUAP  
 Servizio Pian Urbanistici - SET

**PGT** Piano di Governo del Territorio

Proposta messa a disposizione VAS

**Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica**  
 Vulnerabilità dell'acquifero

Tav. 4

Scale: 1:50.000

Grado di vulnerabilità	CC	A	M	B	BB
EE					
E					
A					
M					
B					
BB					

**Caratteristiche degli acquiferi**

Acquifero libero in materiale alluvionale, privo di copertura superficiale. In corrispondenza dei depositi fluviali dell'Unità Postglaciale, con corso d'acqua sospeso rispetto alla superficie piezometrica. Sogglacenza < 10 m

Acquifero libero in materiale alluvionale, privo di copertura superficiale. In corrispondenza dei depositi fluviali dell'Unità Postglaciale, con corso d'acqua sospeso rispetto alla superficie piezometrica. Sogglacenza compresa tra 10 e 35 m

Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, parzialmente protetto dai depositi fini superficiali di ridotto spessore. In corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Sogglacenza < 10 m

Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, parzialmente protetto dai depositi fini superficiali di ridotto spessore. In corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Sogglacenza compresa tra 10 e 35 m

Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, con locale presenza di copertura superficiale. In corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Sogglacenza compresa tra 10 e 35 m.

Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, protetto superficialmente dall'alterazione limoso-argillosa dei depositi dell'Alloformazione di Binago.

**POTENZIALI INQUINANTI E SUCCHI DI INQUINAMENTO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI**

Linee rosse: Cava secca  
 Linee verdi: Cava in attività  
 Linee blu: Cava recuperata

Linee gialle: Cava di riserva  
 Linee verdi: Cava di riserva recuperata  
 Linee blu: Cava di riserva recuperata

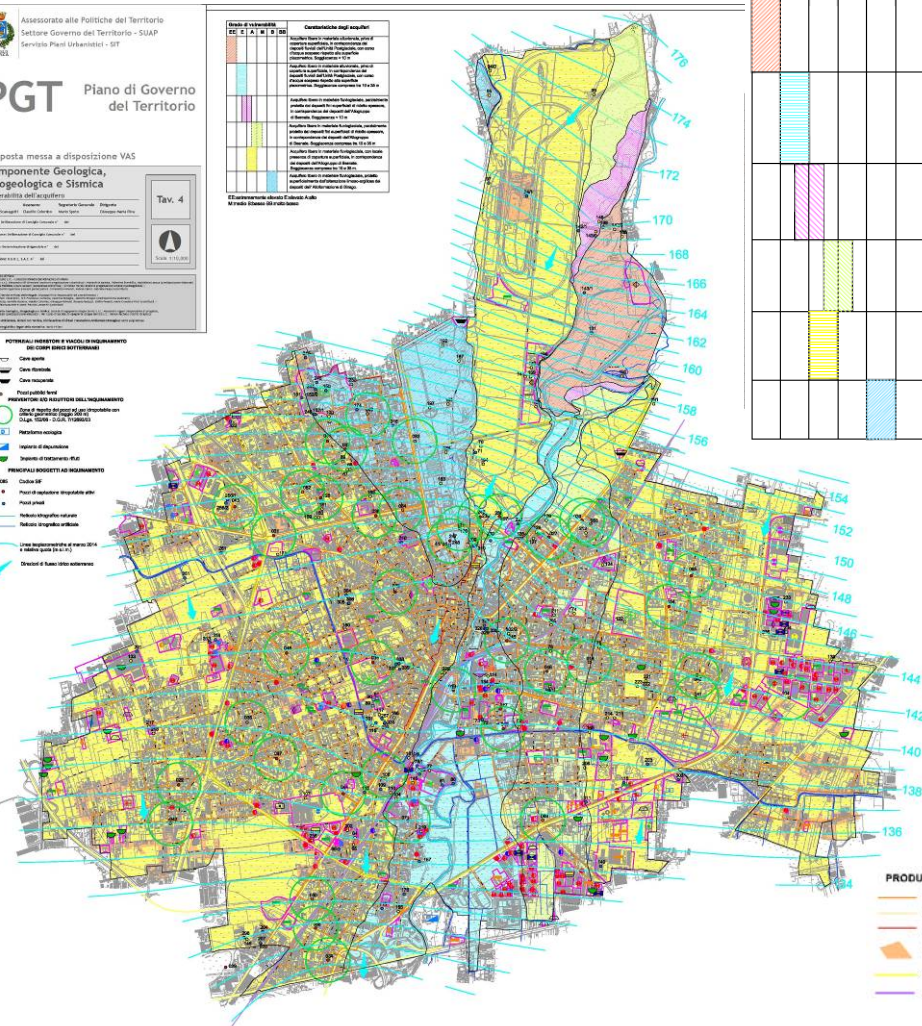
Linee rosse: Cava di riserva recuperata  
 Linee verdi: Cava di riserva recuperata  
 Linee blu: Cava di riserva recuperata

**PRINCIPALI SOGGETTI DI INQUINAMENTO**

Linee rosse: Cava secca  
 Linee verdi: Cava in attività  
 Linee blu: Cava recuperata

Linee gialle: Cava di riserva  
 Linee verdi: Cava di riserva recuperata  
 Linee blu: Cava di riserva recuperata

Linee rosse: Cava di riserva recuperata  
 Linee verdi: Cava di riserva recuperata  
 Linee blu: Cava di riserva recuperata

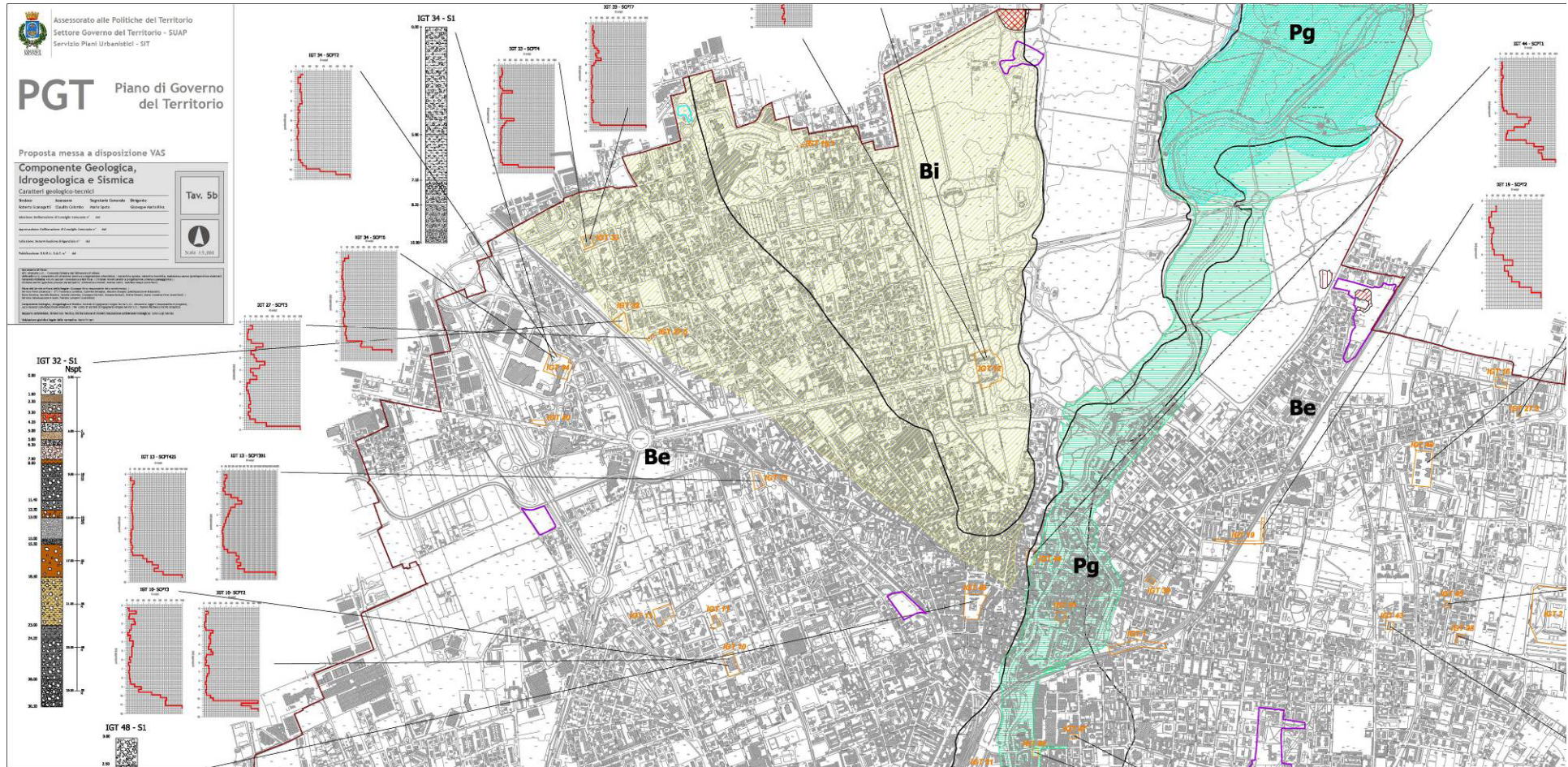


Grado di vulnerabilità						Caratteristiche degli acquiferi
EE	E	A	M	B	BB	
						Acquifero libero in materiale alluvionale, privo di copertura superficiale. In corrispondenza dei depositi fluviali dell'Unità Postglaciale, con corso d'acqua sospeso rispetto alla superficie piezometrica. Sogglacenza < 10 m
						Acquifero libero in materiale alluvionale, privo di copertura superficiale. In corrispondenza dei depositi fluviali dell'Unità Postglaciale, con corso d'acqua sospeso rispetto alla superficie piezometrica. Sogglacenza compresa tra 10 e 35 m
						Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, parzialmente protetto dai depositi fini superficiali di ridotto spessore. In corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Sogglacenza < 10 m
						Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, parzialmente protetto dai depositi fini superficiali di ridotto spessore. In corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Sogglacenza compresa tra 10 e 35 m
						Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, con locale presenza di copertura superficiale. In corrispondenza dei depositi dell'Allogruppo di Besnate. Sogglacenza compresa tra 10 e 35 m.
						Acquifero libero in materiale fluvio-glaciale, protetto superficialmente dall'alterazione limoso-argillosa dei depositi dell'Alloformazione di Binago.

- PRODUTTORI POTENZIALI DI INQUINAMENTO DELL'ACQUIFERO**
- Linea arancione: Rete fognaria (ACSM AGAM - aggiornamento settembre 2014)
  - Linea verde: Collettore consortile (Bianzacque s.r.l.)
  - Linea blu: Collettore comunale
  - Area arancione: Aree non collettate (aggiornamento luglio 2008)
  - Linea gialla: Strade di grande traffico
  - Linea verde: Rete ferroviaria

PRODUTTORI REALI E POTENZIALI DI INQUINAMENTO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI	
SIMBOLI	ATTIVITA'
	Autofficine, carrozzerie, gommista
	Falegnameria, trattamento legno, produzione mobili
	Carpenteria, torneria, metallurgia, officina meccanica
	Fonderia
	Autotrasporti, spedizionieri, deposito automezzi
	Produzione materie plastiche
	Autodemolizione e rottamazione
	Industria chimica
	Industria alimentare
	Fotoincisioni e stampe digitali e stampe varie
	Tintura e lavorazione fibre
	Azienda zootecnica
	Industrie farmaceutiche
	Produzione ed uso di inchiostri per stampa, tipografie
	Lavanderia, tintoria
	Florovivaista
	Distributore gas metano
	Industrie elettroniche
	Industria elettrotecnica - elettrica
	Lavorazione carta, polpa e cartone
	Siderurgia (ghisa e acciaio)
	Lavorazione vetro
	Distributore di carburanti, autolavaggi
	Carrozzeria
	Stampaggio materie plastiche
	Cimitero
	Ospedale
	Cava attiva/inattiva non recuperata
	Cava ritombata
	Cava recuperata
	Area industriale/artigianale dismessa
	Discarica di rifiuti
	Area oggetto di interventi di bonifica

# PARTE PRIMA GEOTECNICA



# PARTE PRIMA

# SISMICA

Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio - SUAP  
Servizio Pian Urbanistici - SIT

**PGT** Piano di Governo del Territorio

Proposta messa a disposizione VAS

**Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica**  
Pericolosità sismica locale (P.S.L.)

Tav. 6b

Legenda

Pericolosità sismica locale (elementi lineari)

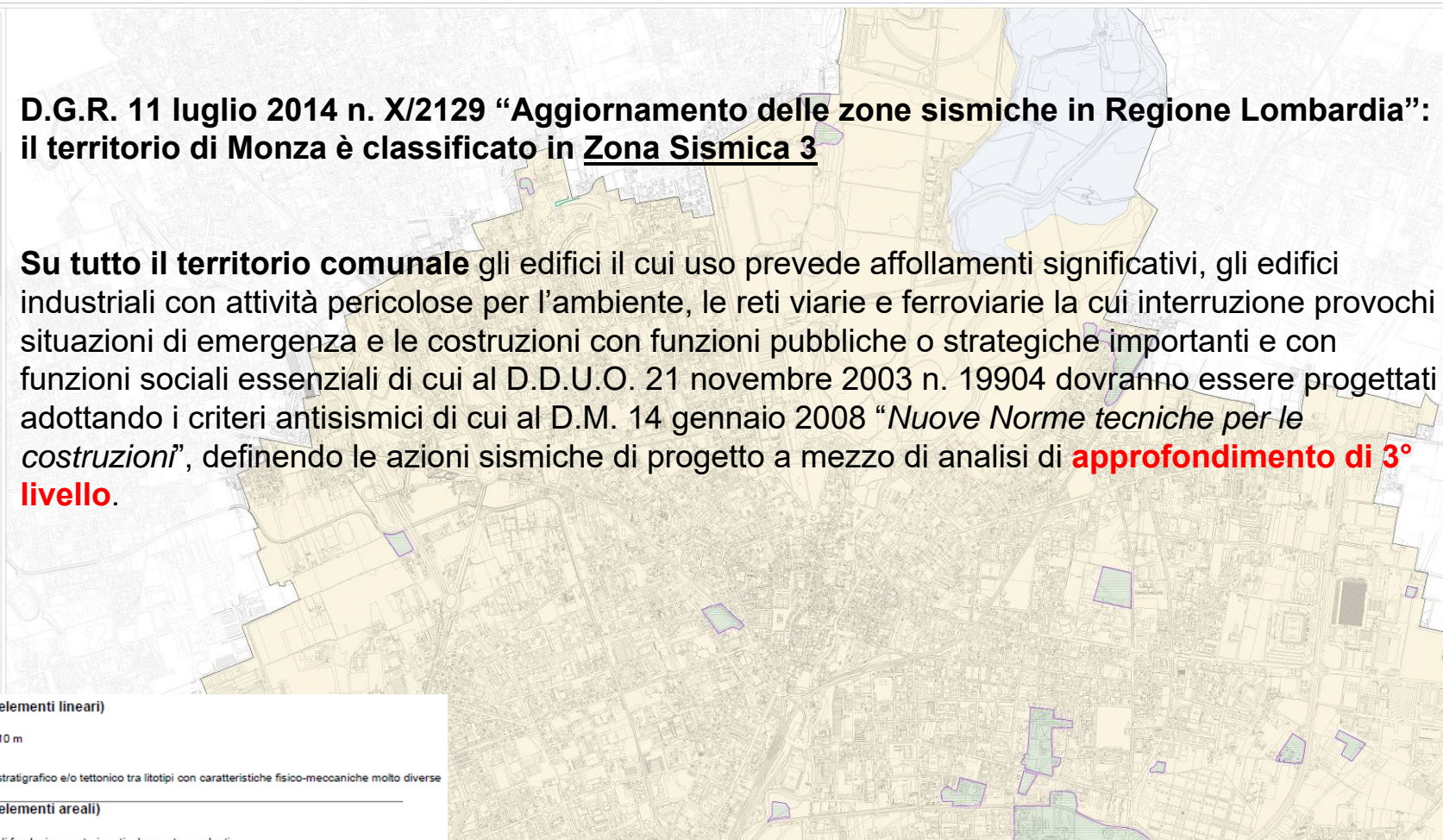
- Z3a Zona di ciglio H>10 m
- Z5 Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico-meccaniche molto diverse

Pericolosità sismica locale (elementi areali)

- Z2a Zone con terreni di fondazione saturi particolarmente scadenti
- Z2b Zone con depositi granulari fini saturi
- Z4a Zona di fondovalle e di pianura con presenza di depositi e/o fluvioglaciali granulari e coesivi

**D.G.R. 11 luglio 2014 n. X/2129 “Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia”:  
il territorio di Monza è classificato in Zona Sismica 3**

**Su tutto il territorio comunale** gli edifici il cui uso prevede affollamenti significativi, gli edifici industriali con attività pericolose per l'ambiente, le reti viarie e ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza e le costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti e con funzioni sociali essenziali di cui al D.D.U.O. 21 novembre 2003 n. 19904 dovranno essere progettati adottando i criteri antisismici di cui al D.M. 14 gennaio 2008 “*Nuove Norme tecniche per le costruzioni*”, definendo le azioni sismiche di progetto a mezzo di analisi di **approfondimento di 3° livello**.







ISTITUTO NAZIONALE DI GEOFISICA E VULCANOLOGIA

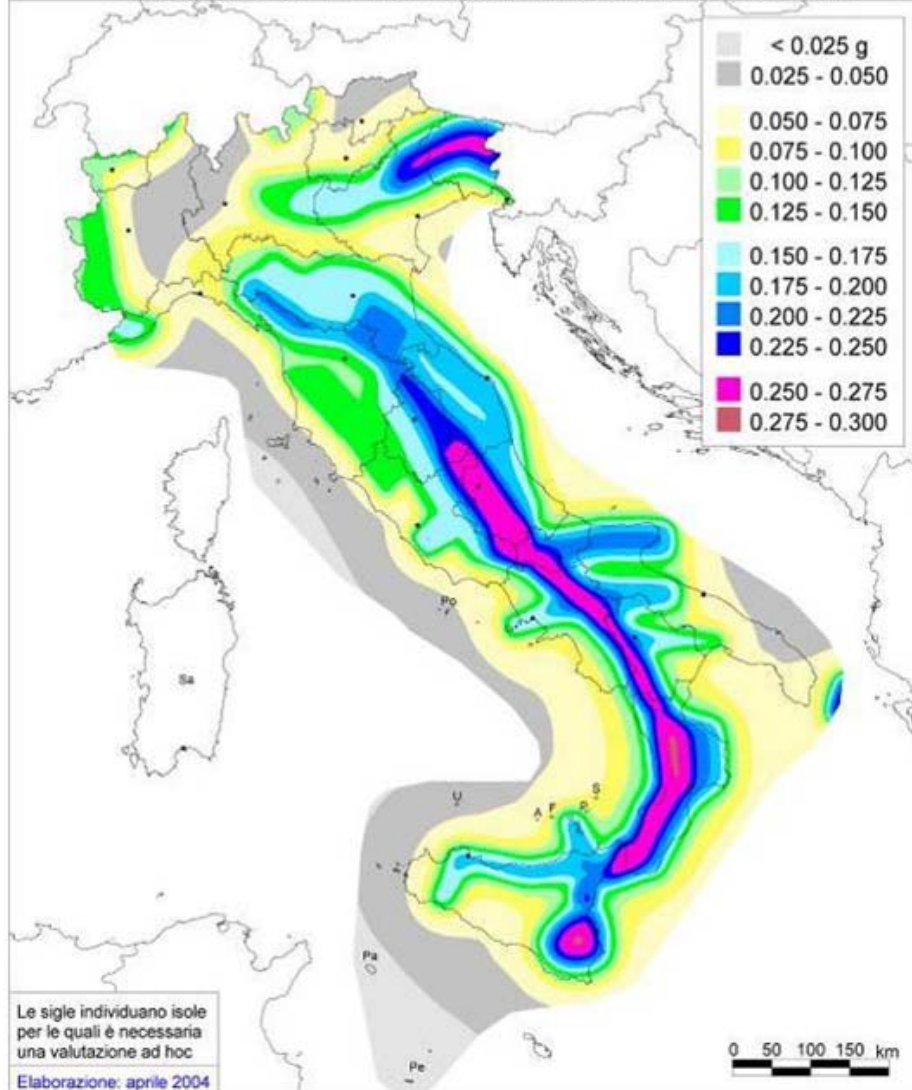
### Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale

(riferimento: Ordinanza PCM del 28 aprile 2006 n.3519, All. 1b)

espressa in termini di accelerazione massima del suolo

con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni

riferita a suoli rigidi ( $V_{s30} > 800$  m/s; cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005)



# PARTE PRIMA SISMICA



Approfondimento di 3°  
livello: MASW



**Idrogea**  
servizi S.r.l.

# PARTE PRIMA

## VINCOLI

- Reticolo idrografico principale e minore, con relative fasce
- Fasce PAI
- Captazioni a scopo idropotabile, ZTA, ZR

Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio - SUAP  
Servizio Piani Urbanistici - 9°

**PGT** Piano di Governo del Territorio

Proposta messa a disposizione VAS

**Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica**  
Catasto del Catasto

Tav. 7

Scale 1:50.000

**Legenda**

**Reticolo idrografico principale**

- Tutti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena
- Tutti inattivi
- Tutti inattubi/dimesse (riattivabili in condizioni di piena)

**Reticolo idrografico Minore (RIM)**

- Canali derivatori (secondo ordine), Tutti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena
- Canali derivatori (secondo ordine), Tutti inattubi/attivi
- Canali derivatori (secondo ordine), Tutti inattubi/dimesse (riattivabili in condizioni di piena)
- Canali derivatori (seco ordine), Tutti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena
- Canali derivatori (seco ordine), Tutti inattubi/attivi
- Canali derivatori (seco ordine), Tutti inattubi/dimesse (riattivabili in condizioni di piena)
- Canali derivatori (seco ordine), Tutti dimesse/abbandonati (privi di funzionalità idraulica) non inseriti nel RIM

**Rogge derivate dal Fiume Lembro, Tutti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena**

- Rogge derivate dal Fiume Lembro, Tutti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena
- Rogge derivate dal Fiume Lembro, Tutti inattubi/attivi
- Rogge derivate dal Fiume Lembro, Tutti inattubi/dimesse (riattivabili in condizioni di piena)
- Rogge derivate dal Fiume Lembro, Tutti dimesse/abbandonati (privi di funzionalità idraulica) non inseriti nel RIM

**Altri corsi d'acqua, Tutti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena**

- Altri corsi d'acqua, Tutti inattubi/dimesse (riattivabili in condizioni di piena)
- Altri corsi d'acqua, Tutti dimesse/abbandonati (privi di funzionalità idraulica) non inseriti nel RIM

**Canali derivatori (seco ordine), Tutti dimesse/abbandonati (privi di funzionalità idraulica) non inseriti nel RIM**

**Corsi d'acqua non appartenenti al RIM**

- Tutti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena

**Fasce di rispetto**

- RETICOLO PRINCIPALE**
- Reticolo idrografico Minore - Canali derivatori
- Reticolo idrografico Minore - Canali derivatori
- Reticolo idrografico Minore - Rogge attivabili/attivi e/o con valenze morfologiche
- Reticolo idrografico Minore - Rogge Lupè e valle del canale di presa
- Reticolo idrografico Minore - Rogge inattubi / dimesse
- Reticolo idrografico Minore - Fontane ed altri corsi d'acqua

**Fasce PAI**

- Limite tra la Fascia A e la Fascia B
- Limite tra la Fascia B e la Fascia C
- Limite esterno della Fascia C
- Limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

**Captazioni a scopo idropotabile**

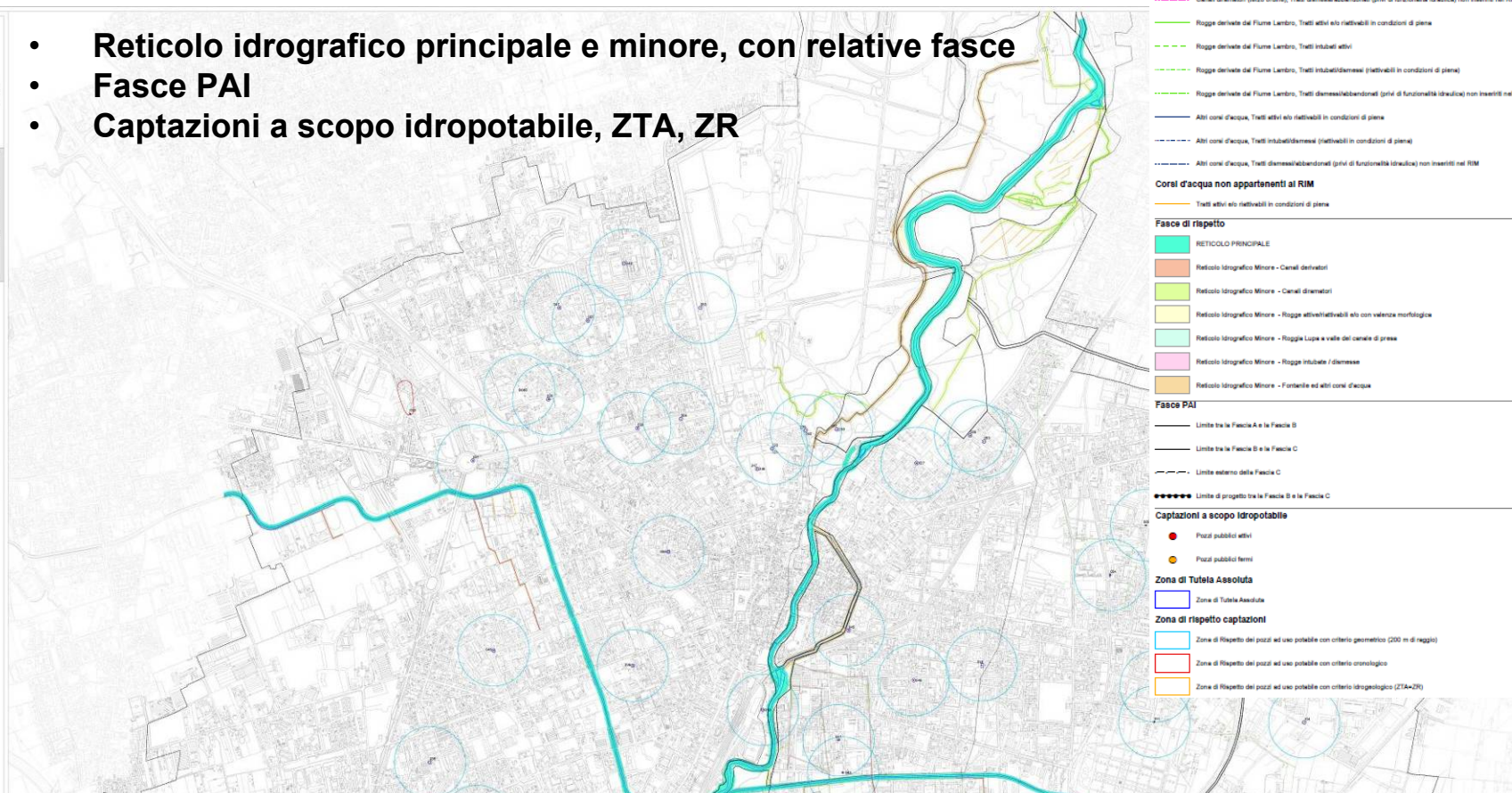
- Pozzi pubblici attivi
- Pozzi pubblici fermi

**Zona di Tutela Assoluta**

- Zona di Tutela Assoluta

**Zona di rispetto captazioni**

- Zona di Rispetto dei pozzi ed uso potabile con criterio geometrico (200 m di raggio)
- Zona di Rispetto dei pozzi ed uso potabile con criterio cronologico
- Zona di Rispetto dei pozzi ed uso potabile con criterio idrogeologico (ZTA-ZR)



## VINCOLI DI POLIZIA IDRAULICA

ai sensi della D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868 e s.m.i.

(lo studio sul reticolo è stato approvato da parte della Regione Lombardia con parere in data 23/01/09 - prot. U1.2009.979)

Denominazione corso d'acqua / codice identificativo  
(All. A D.G.R. 7/13950/2003,  
All. D D.G.R. 7/7868/2002 e relativa Err. Corr. n. 6/01-SE.o. 2002)

### STATO DI ATTIVITA'

- Tratti attivi e/o riattivabili in condizioni di piena
- Tratti dismessi / abbandonati (privi di funzionalità idraulica) non inseriti nel reticolo idrografico minore
- Tratti intubati / dismessi (riattivabili in condizioni di piena)
- Tratti intubati attivi

### RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE (All. A della D.G.R. 7/13950/2003)



### RETICOLO IDROGRAFICO MINORE (Allegato B della D.G.R. 7/13950 del 1/08/2003)

- Canali irrigui (gestione: Consorzio di Bonifica Est Ticino Villoresi)
- Canali derivatori (secondo ordine)
- Canali diramatori (terzo ordine)
- Rogge derivate dal Fiume Lambro
- Altri corsi d'acqua

### CORSI D'ACQUA NON APPARTENENTI AL RETICOLO IDROGRAFICO MINORE

- Canali adacquatori (gestiti dai proprietari dei terreni) e canali di scolo

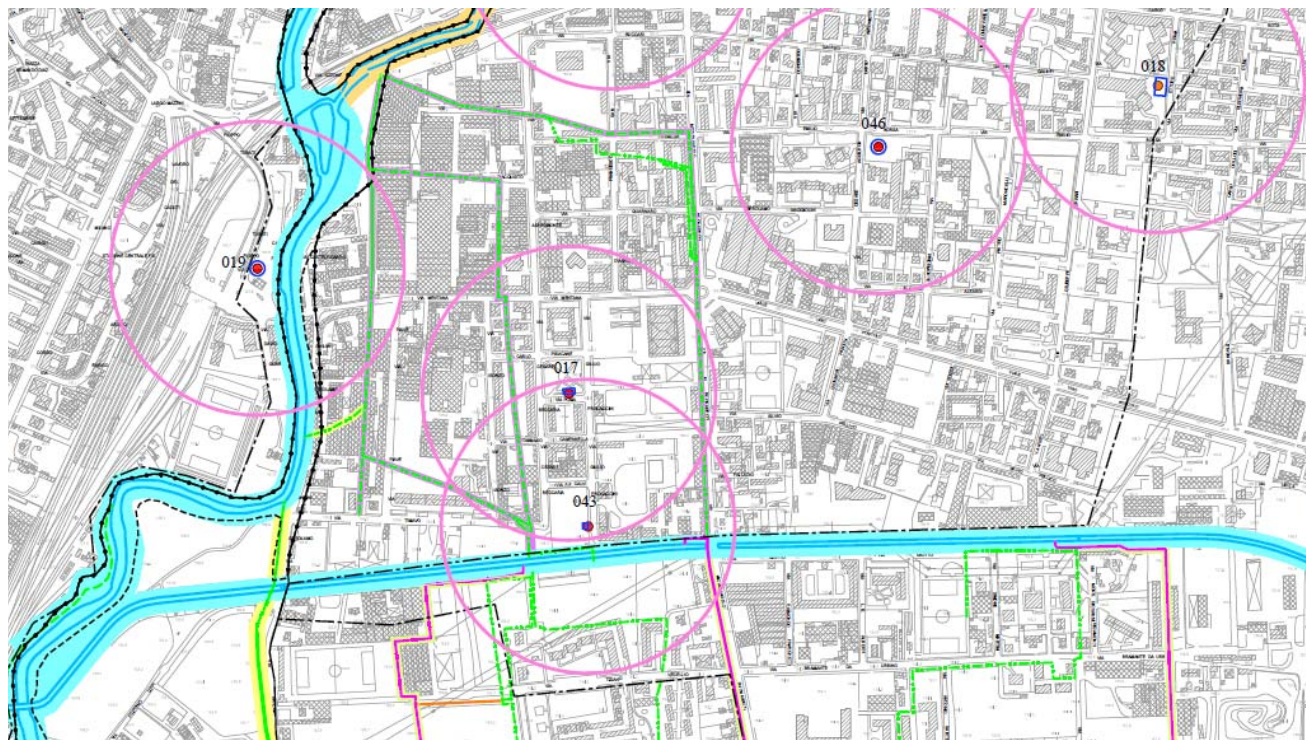
### INDIVIDUAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO

Fasce di rispetto soggette alle norme di polizia idraulica ai sensi della D.G.R. 7/13950/2003 sia in materia di limitazioni all'utilizzo dei suoli che all'applicazione dei canoni regionali di polizia idraulica

- RETICOLO PRINCIPALE (10 metri dal ciglio della scarpata e/o piede esterno dell'argine)
- RETICOLO MINORE
  - Canali derivatori (6 metri dal ciglio del canale o piede esterno dell'argine)
  - Canali diramatori (5 metri dal ciglio del canale o piede esterno dell'argine)
  - Rogge attive/riattivabili e/o con valenza morfologica (10 metri dal ciglio del canale o piede esterno dell'argine)
  - Roggia Lupa a valle del canale di presa (6 metri dal ciglio del canale o piede esterno dell'argine)
  - Rogge intubate / dismesse (4 metri dal ciglio del canale)
  - Fontanille ed altri corsi d'acqua (10 metri dal ciglio del canale o piede esterno dell'argine)

# PARTE PRIMA

## VINCOLI: RETICOLO IDRICO



### Reticolo principale:

- Fiume Lambro
- Canale Villoresi

### Reticolo minore:

- Canali irrigui appartenenti al Consorzio di Bonifica Est-Ticino Villoresi
- Rogge derivate dal Fiume Lambro
- altri corsi d'acqua

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

# PARTE PRIMA

# SINTESI

AMBITI OMOGENEI DAL PUNTO DI VISTA GEOLOGICO-TECNICO

AMBITO	CARATTERISTICHE LITOTECNICHE	VULNERABILITÀ DEGLI ACQUIFERI	PROBLEMATICHE SPECIFICHE
Pg	Terziario e quaternario (sabbie, ghiaie, argille, limi)	Alta permeabilità (sabbie e ghiaie)	Area ad alta permeabilità (sabbie e ghiaie) con presenza di fratture e discontinuità. Problemi di infiltrazione e contaminazione delle falde. Rischio di subsidenza in aree di estrazione.
Be	Quaternario (sabbie, ghiaie, argille, limi)	Alta permeabilità (sabbie e ghiaie)	Area ad alta permeabilità (sabbie e ghiaie) con presenza di fratture e discontinuità. Problemi di infiltrazione e contaminazione delle falde. Rischio di subsidenza in aree di estrazione.
Bi	Quaternario (sabbie, ghiaie, argille, limi)	Alta permeabilità (sabbie e ghiaie)	Area ad alta permeabilità (sabbie e ghiaie) con presenza di fratture e discontinuità. Problemi di infiltrazione e contaminazione delle falde. Rischio di subsidenza in aree di estrazione.

AMBITI VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA GEOMORFOLOGICO/GEOTECNICO

**AMBITI INTERESSATI DA PROGRESSA ATTIVITÀ ESTRATTIVA**

- Cava aperta
- Cava dismessa
- Cava recuperata
- Cava storica

**AMBITI DI MODIFICAZIONE ANTROPICA**

- Area depauperata di rifiuti
- Area interessata da materiali di riqualificazione di terzi
- Deposizione

**AMBITI INTERESSATI DA PROCEDIMENTI DI BONIFICA (D.Lgs. 152/06 - art. 47, 47/b)**

- Bonifica condusa
- Bonifica condusa (con ordinazione provinciale)
- Procedimento in corso
- Indagine analitica preliminare

AMBITI / ELEMENTI VULNERABILI DAL PUNTO DI VISTA IDRAULICO

Reti idrografiche naturali  
Reti idrografiche artificiali

**ZIONAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA (elaborazione Istituti Studi Pavesi - 2015)**

H1	Area caratterizzata da pericolosità molto alta (altezza di acqua in metri da 0,50 a 0,80) e da un'alta probabilità di inondazione.
H2	Area caratterizzata da pericolosità alta (altezza di acqua in metri da 0,30 a 0,50) e da un'alta probabilità di inondazione.
H3	Area caratterizzata da pericolosità media (altezza di acqua in metri da 0,15 a 0,30) e da una probabilità di inondazione.
H4	Area caratterizzata da pericolosità bassa (altezza di acqua in metri da 0,05 a 0,15) e da una probabilità di inondazione.
H5	Area caratterizzata da pericolosità molto bassa (altezza di acqua in metri da 0,00 a 0,05) e da una probabilità di inondazione.

Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio - SUAP  
Servizio Piani Urbanistici - SIT

**PGT** Piano di Governo del Territorio

Proposta messa a disposizione VAS

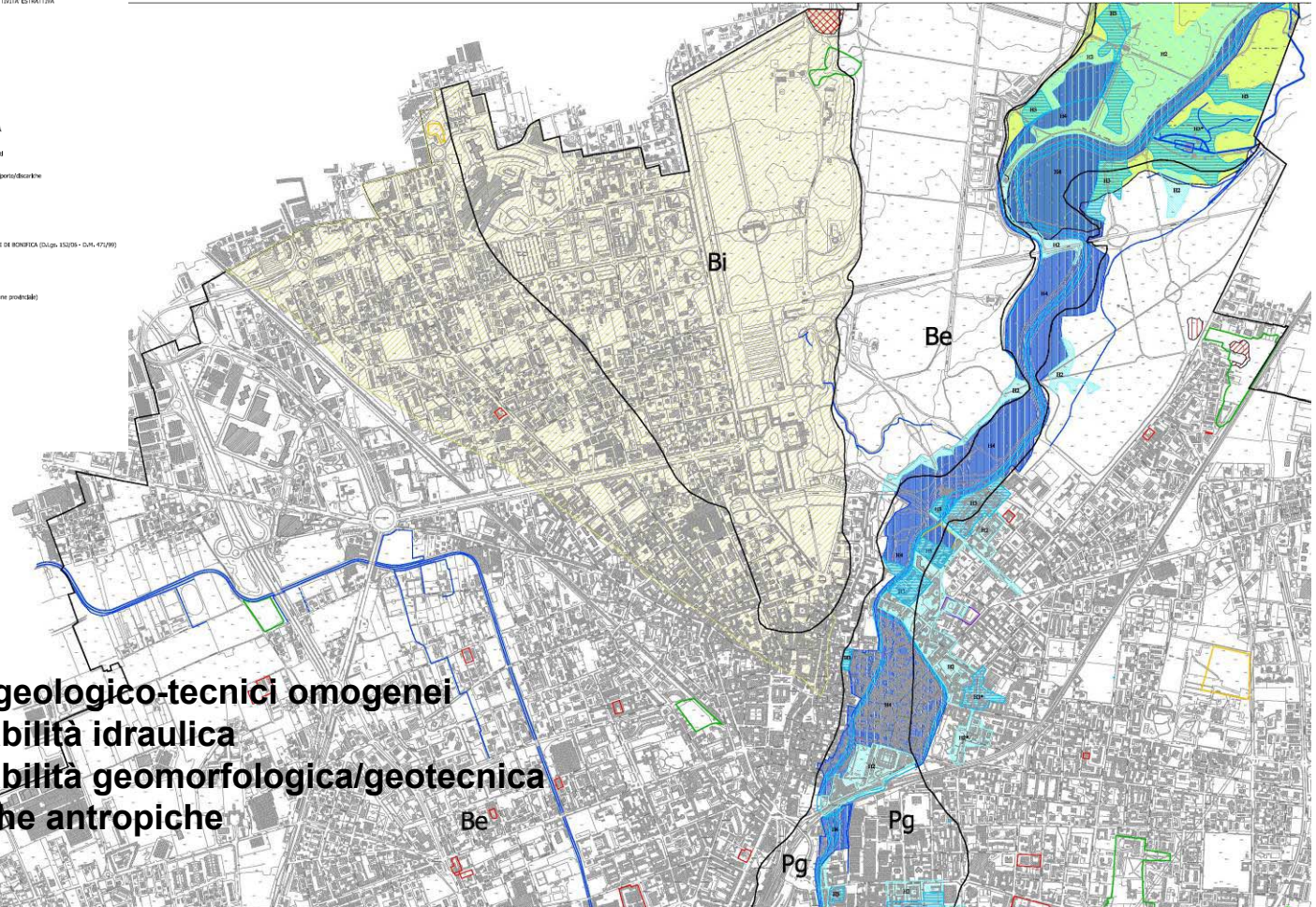
**Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica**

Sintesi degli elementi conoscitivi

Tav. 8b

Scala 1:50.000

- **Ambiti geologico-tecnici omogenei**
- **Vulnerabilità idraulica**
- **Vulnerabilità geomorfologica/geotecnica**
- **Modifiche antropiche**



# PARTE SECONDA

## FATTIBILITÀ GEOLOGICA

Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio - SUAP  
Servizio Piani Urbanistici - ST

**PGT** Piano di Governo del Territorio

Proposta messa a disposizione VAS

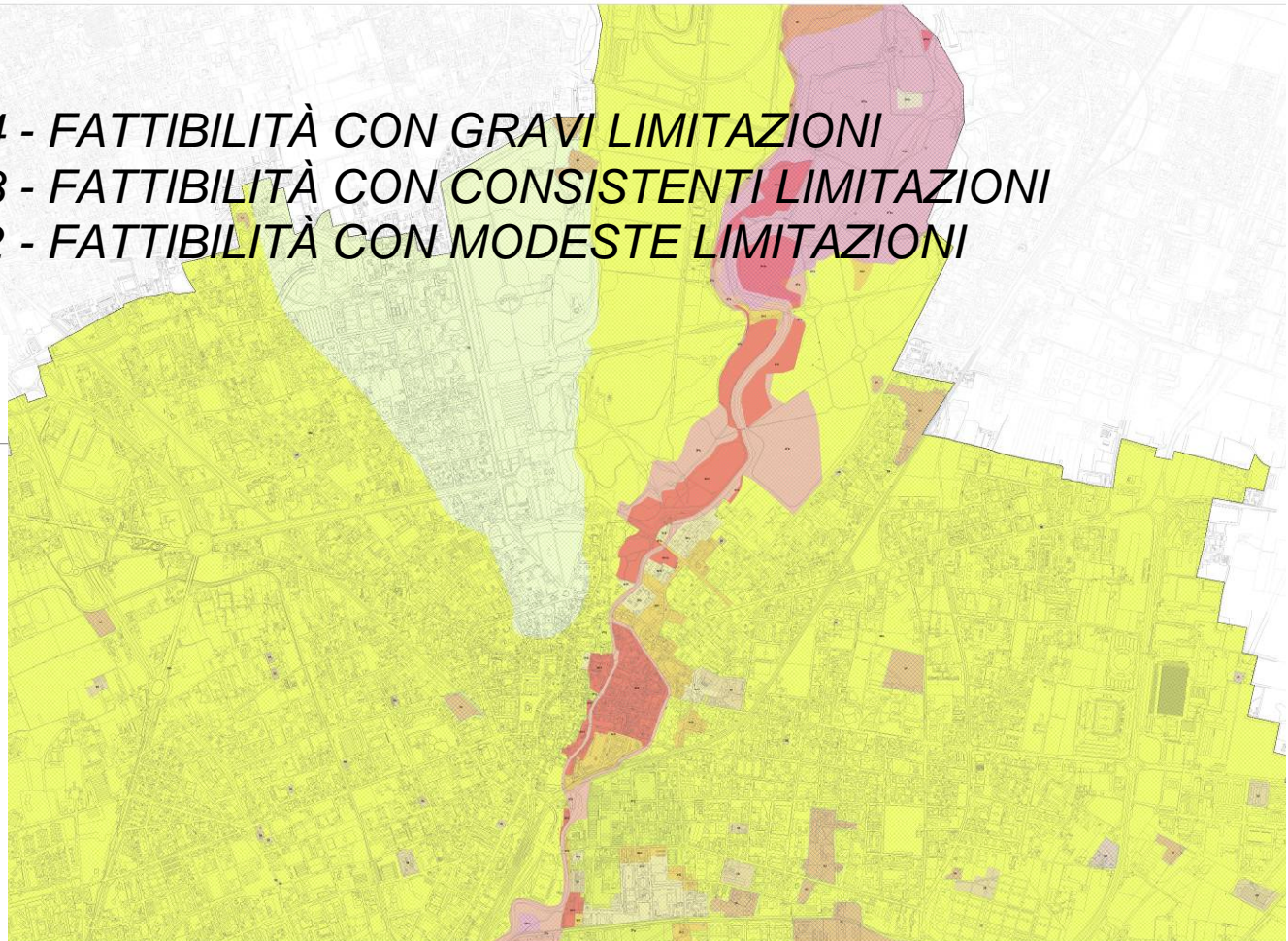
Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica

Fattibilità geologica

Tav. 9

Idrogea

- CLASSE 4 - FATTIBILITÀ CON GRAVI LIMITAZIONI
- CLASSE 3 - FATTIBILITÀ CON CONSISTENTI LIMITAZIONI
- CLASSE 2 - FATTIBILITÀ CON MODESTE LIMITAZIONI



### Pericolosità sismica locale (PLS)

- Aree ad approfondimento di secondo livello in fase pianificatoria
- Aree ad approfondimento di terzo livello in fase progettuale

### Classi fattibilità

- 4Fa; 4Fac
- 4H4; 4H4b; 4H4c
- 3H3; 3H3\*; 3H3c
- 3H2; 3H2\*
- 3Fb; 3Fba; 3Fbc
- 3B
- 3C
- 3A
- 2Bi
- 2Be; 2Be'
- 2Pg

### STUDI ED INDAGINI PREVENTIVE E DI APPROFONDIMENTO CONDIZIONANTI L'UTILIZIONE DEI SINGOLI INTERVENTI IN OTTEMPERANZA/INTEGRAZIONE AL D.M. 14 GENNAIO 2008

- IGT** Indagini geotecniche con prove in sito e/o laboratorio, comprensive di rilevamento geologico di dettaglio a mezzo di sondaggi con escavazioni, prove di resistenza alla penetrazione dinamica o statica, indagini geofisiche in foro, indagini geofisiche di superficie
- SV** Valutazione di stabilità dei versanti e dei fronti di scavo e dei versanti
- SCL** Studio di compatibilità idraulica
- SCID** Studio di compatibilità idrogeologica
- SRM** Studi per il recupero morfologico e il ripristino ambientale
- PCA** Piano di caratterizzazione ambientale preventivo a qualsiasi cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/ di modificazione antropica
- ISS** Indagini sullo stato di salubrità dei suoli preventivo a cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi/ di modificazione antropica
- POB** Progetto operativo degli interventi di bonifica

### INTERVENTI DI TUTELA ED OPERE DI MITIGAZIONE DEL RISCHIO DA PREVENIRE IN FASE PROGETTUALE

- RE** Opere di regimazione idraulica e smaltimento delle acque meteoriche superficiali e sotterranee
  - DS** Opere per la difesa del suolo, contenimento o stabilizzazione dei versanti
  - CD** Collettamento degli scarichi idrici in fognatura
  - CA** Predifesa di sistemi di controllo ambientale per gli insediamenti a rischio di inquinamento da definire in dettaglio in relazione alle tipologie di intervento: piazzoni di controllo della falda a monte e a valle del flusso dell'inquinamento; indagini nel terreno non saturato per l'individuazione di eventuali contaminazioni in atto.
  - IRM** Interventi di recupero morfologico e/o di funzione e/o paesistico ambientale
  - BO** Interventi di bonifica
- TIPO DI OPERE EDIFICATORIE**
- Edifica singola uni-familiare, 3 piani al massimo, di limitata estensione
  - Edifica intensiva uni-familiare, 3 piani al massimo, o edifica plurifamiliare, edifica pubblica
  - Edifica plurifamiliare di grande estensione, edifica pubblica
  - Edifica produttiva di significativa estensione areale (> 500 mq)
  - Cambio di destinazione d'uso di ambiti produttivi
  - Opere infrastrutturali, posa di reti tecnologiche o lavori di escavazione e sbancamento
  - Interventi di consolidamento dei versanti e prevenzione del dissesto idrogeologico

\*\* Per gli edifici esistenti sono consentiti solo gli interventi edificatori di cui alle lettere a), b), c) dell'art. 27 comma 1 della L. 11 marzo 2005, n. 12 senza aumento di superficie o volume e senza aumento del carico insediativo, fatto salvo quanto previsto per le infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico. Sono consentite le innovazioni necessarie per l'adeguamento alla normativa antisismica.

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

---

# PROCEDURA VAS

## COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA

### Appendice alla Relazione geologica generale

#### INTEGRAZIONI DOCUMENTALI E APPROFONDIMENTI IN RECEPIMENTO DELLE RICHIESTE FORMULATE DALL'AUTORITA' COMPETENTE NELL'AMBITO DELLA PROCEDURA DI VAS



COMUNE DI MONZA  
Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio  
Servizio Piani Urbanistici – SIT

## Piano di Governo del Territorio

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

---



Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio - SUAP  
Servizio Pian Urbanistici - SIT

# PGT Piano di Governo del Territorio

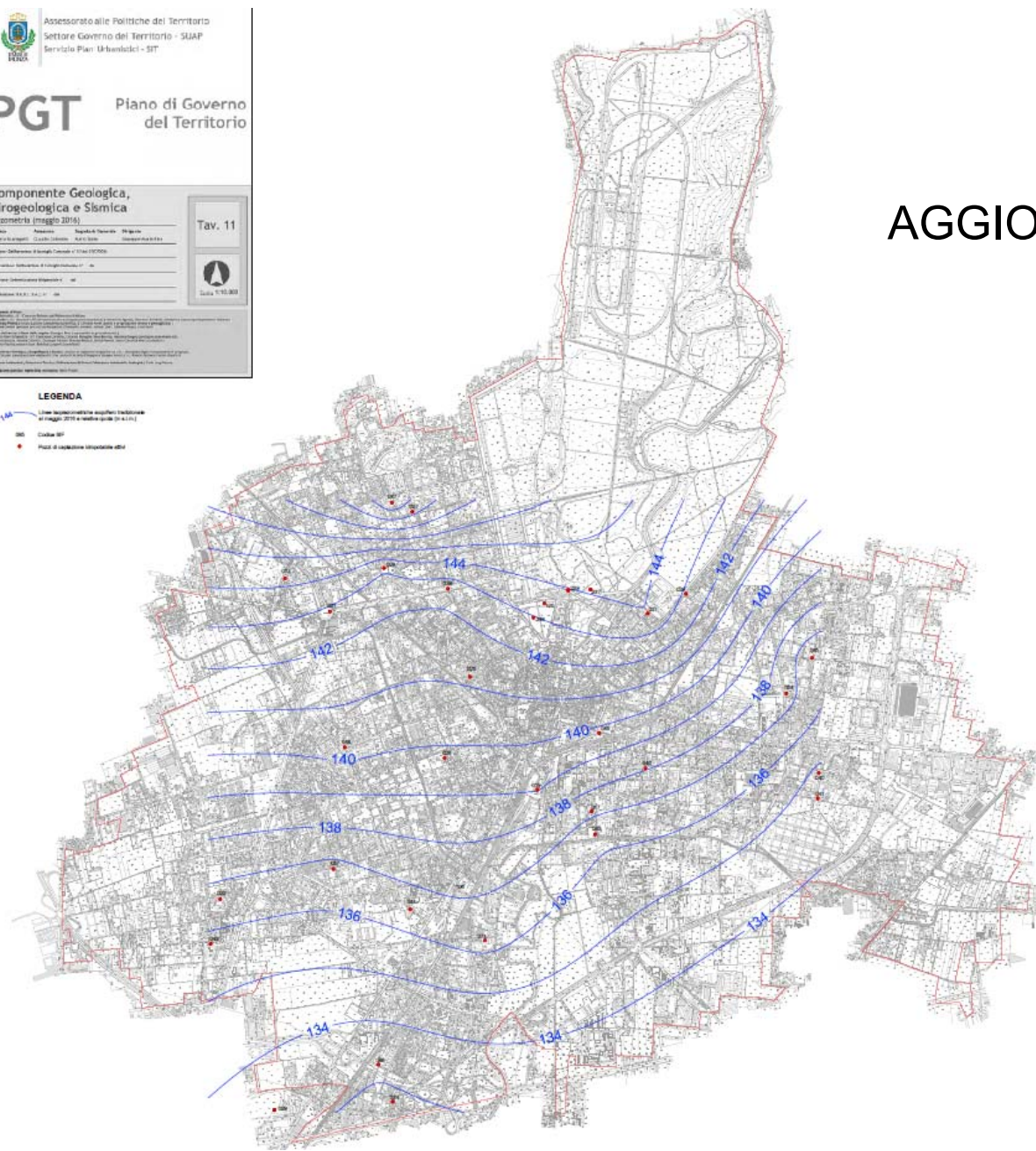
## Componente Geologica, Idrogeologica e Sismica Piezometria (maggio 2016)

Scale: 1:50.000  
Data: 15/05/2016  
Autore: I. Sestini, G. Di Stefano, A. Di Stefano, S. Di Stefano  
Revisione: I. Sestini, G. Di Stefano, A. Di Stefano, S. Di Stefano  
Approvazione: I. Sestini, G. Di Stefano, A. Di Stefano, S. Di Stefano  
Data: 15/05/2016  
Autore: I. Sestini, G. Di Stefano, A. Di Stefano, S. Di Stefano  
Revisione: I. Sestini, G. Di Stefano, A. Di Stefano, S. Di Stefano  
Approvazione: I. Sestini, G. Di Stefano, A. Di Stefano, S. Di Stefano  
Data: 15/05/2016

Tav. 11

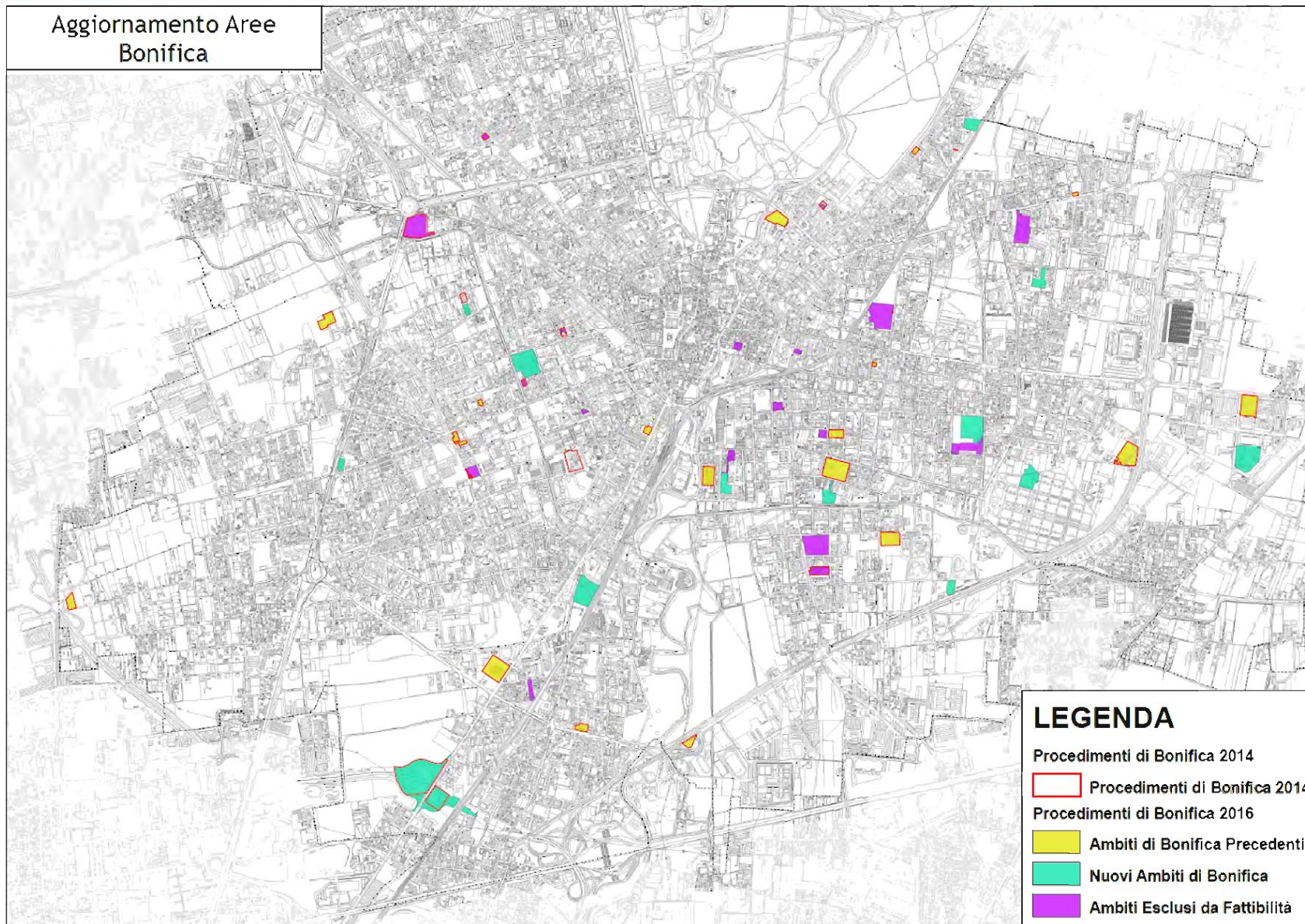
### LEGENDA

- Linea idrogeologica semplificata
- Cotiche SF
- Punti di captazione idropotabile edifi



# AGGIORNAMENTO PIEZOMETRIA

Aggiornamento Aree  
Bonifica





# AGGIORNAMENTO CARTA VULNERABILITA'



Assessorato alle Politiche del Territorio  
Settore Governo del Territorio - SUAP  
Servizio Piani Urbanistici - ST

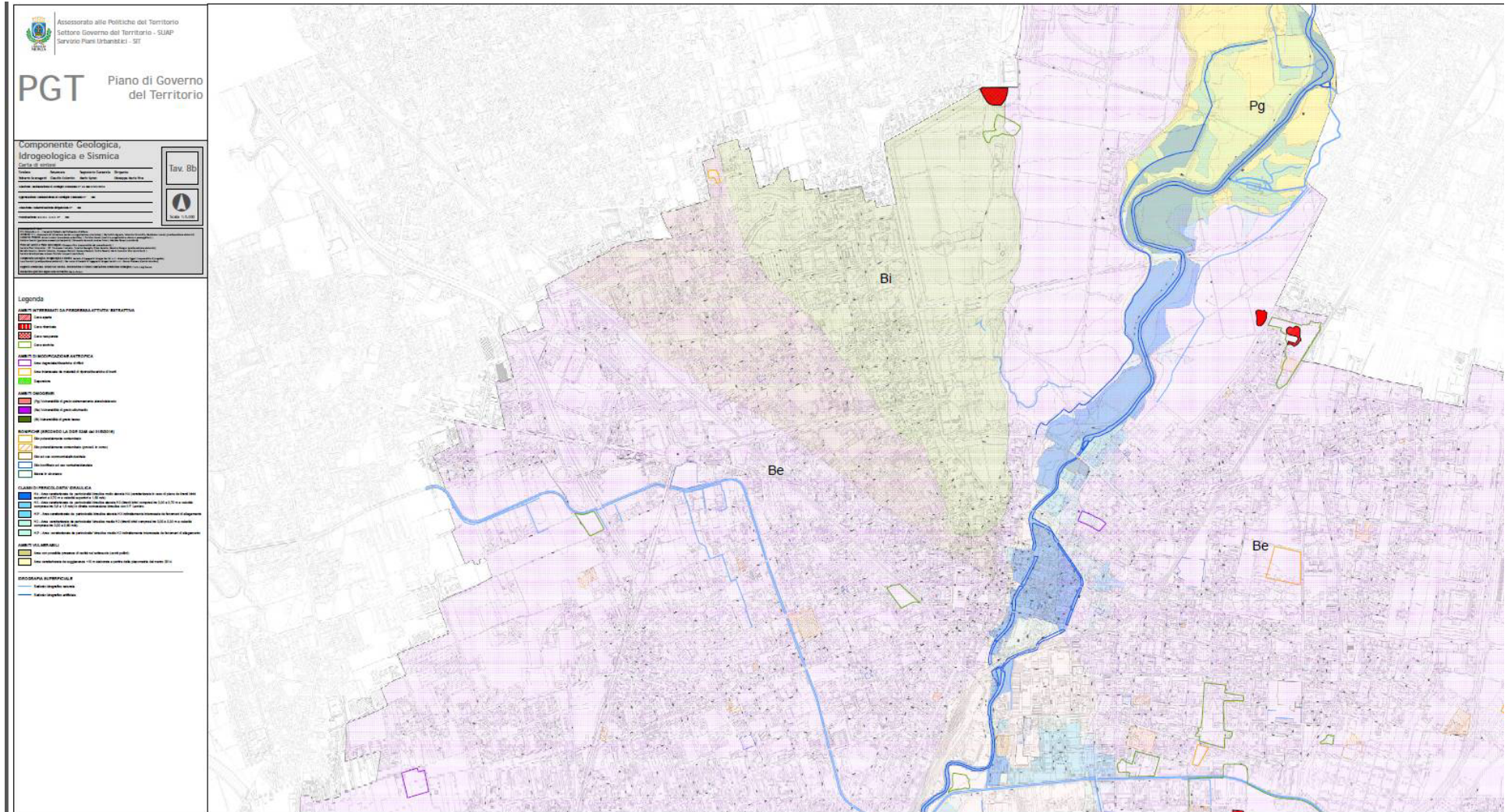
**PGT** Piano di Governo  
del Territorio

Componente Geologica,  
Idrogeologica e Sismica

Tav. 4

POTENZIALI INGESTORI E VIACOLI DI INQUINAMENTO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI	PREVENTORI E/O RIDUTTORI DELL'INQUINAMENTO	PRINCIPALI SOGGETTI AD INQUINAMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>C1</li> <li>C2</li> <li>C3</li> <li>Pozzi pubblici fessili</li> <li>Pozzi privati fessili</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zona ripeto pozzi ad uso idropotabile - criterio geometrico (raggio 200 m)</li> <li>Piattaforme ecologiche</li> <li>Impianto depurazione</li> <li>Impianto trattamento rifiuti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pozzi di captazione idropotabile attivi</li> <li>Pozzi privati</li> <li>Picconetti</li> <li>Reticolo idrografico naturale</li> <li>Reticolo idrografico artificiale</li> <li>Linee idrogeologiche acquifero apto in m.s.l.m. (2016)</li> <li>Linee idrogeologiche acquifero trattabile in m.s.l.m. (2016)</li> <li>Coperture, tondele, metallurgie, officine meccaniche</li> <li>Siderurgia (ghisa e acciaio)</li> <li>Lavorazione vetro</li> <li>Fonderie</li> <li>Distribuzione di carburanti, aditivi</li> <li>Cantieristica</li> <li>Stampaggio manufatti plastici</li> <li>Autotrasporti, spedizioni, deposito automezzi</li> <li>Produzione ed uso lubrificanti per stampa, litografie</li> <li>Falegnameria, trattamento legno, produzione mobili</li> <li>Cartolerie</li> <li>Coperture</li> <li>Area industriale artigianale dismessi</li> <li>Quarzieri di rifiuti</li> <li>Area oggetto di interventi di bonifica</li> <li>Deponi/Spazzifici di rifiuti</li> </ul>
PRODUTTORI POTENZIALI DI INQUINAMENTO DELL'ACQUIFERO	PRODUTTORI REALI E POTENZIALI DI INQUINAMENTO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reti fognarie (ACSIM AGAM - aggiornamento settembre 2016)</li> <li>Collettori consortili (Biancasopra s.r.l.)</li> <li>Collettori comunali</li> <li>Area non collettata (aggiornamento luglio 2006)</li> <li>Strade di grande traffico</li> <li>Reti fognarie (ACSIM AGAM - aggiornamento settembre 2016)</li> <li>Collettori consortili (Biancasopra s.r.l.)</li> <li>Collettori comunali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attivita', commercio</li> <li>Industria chimica</li> <li>Industria alimentare</li> <li>Produttori e stampi digitali e stampa varie</li> <li>Tinture e lavorazione fibre</li> <li>Attivita' zootecnica</li> <li>Industria farmaceutica</li> <li>Produzione ed uso lubrificanti per stampa, litografie</li> <li>Falegnameria, trattamento legno, produzione mobili</li> <li>Lavoratori, stoffe</li> <li>Fonderie</li> <li>Distribuzione gas metano</li> <li>Industria elettronica</li> <li>Industria siderurgica - chimica</li> <li>Lavorazione carta, pellicole e cartoni</li> </ul>	

# AGGIORNAMENTO CARTA SINTESI



---

**Idrogea**  
servizi S.r.l.  
Società di ingegneria



Cert.n.6181

Via Lungolago di Calcinate, 88 - 21100 Varese

Tel. 0332 286650

[idrogea@idrogea.com](mailto:idrogea@idrogea.com)

[www.idrogea.com](http://www.idrogea.com)

*Grazie dell'attenzione*

**Idrogea**  
servizi S.r.l.

---