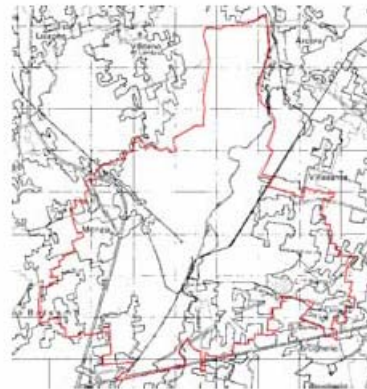




Le indagini geologico ambientali a supporto della redazione del P.G.T. della Città di Monza



Lo Studio geologico del territorio di Monza, redatto da rea s.c.r.l.

ai sensi della L.R. 24 novembre 1997, n. 41 (Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico e sismico mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti), recepisce alcune importanti indicazioni normative in materia di **difesa del suolo**.

In particolare, oltre agli aspetti relativi al rischio geologico, idrogeologico e sismico, specificati nella dgr 29 ottobre 2001 n. 7/6645 (Approvazione direttive per la redazione dello studio geologico ai sensi dell'art.3 della L.R. 41/97), recepisce le indicazioni di uso del suolo e mitigazione del rischio idrogeologico contenute nel Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po (PAI - dgr 11 novembre 2001 n. 7/7365 - Attuazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po in campo urbanistico).

Le indagini geologico-ambientali, concluse nella prima metà del 2004 , sottoposte al vaglio degli uffici regionali competenti, hanno ottenuto parere di conformità nel luglio del 2005.

Successivamente a questa data e alla l.r. 12/2005, sono stati ridefiniti dalla Regione oggetto e metodologie di valutazione della componente geologica attraverso la dgr 22 dicembre 2005 N.8/1566, in attuazione dell'art. 57 comma 1 della stessa l.r.11 marzo 2005 n.12.

La normativa integra quanto già previsto e obbliga i comuni lombardi ad aggiornare, quando necessario, il proprio studio, fornendo aggiornamenti di merito e recependo le nuove perimetrazioni delle fasce fluviali, la zonazione del rischio idraulico (vedere contributo Geologia n.2) e le relative norme, infine le fasce di salvaguardia e le norme di polizia idraulica applicate al Reticolo Idrico Minore (vedere contributo Geologia n.3).

Infine richiede di valutare la componente sismica sul territorio comunale.

Grazie all'attività di studio e valutazione concluse nel 2004 e alla qualità delle analisi, Monza si è ritrovata a disporre di strumenti adeguati e, con pochi aggiornamenti, ha inserito l'intero corpo delle valutazioni geologiche a corredo del nuovo PGT, recentemente concluso.

La sola valutazione della componente sismica, ora obbligatoria per tutti i comuni lombardi, indipendentemente dalla zona sismica di appartenenza, deve essere ancora realizzata.

Scopo dello studio è fornire al Comune uno strumento completo per una migliore gestione del territorio, attraverso una analisi redatta da un punto di vista "geologico" per metterne in luce le potenzialità e le fragilità. Nello studio vengono fornite valutazioni oggettive relative alle cautele da adottare nell'uso attuale del territorio e nelle sue trasformazioni d'uso, e riguardo alla fattibilità delle azioni e degli interventi previsti o prevedibili nell'ambito dell'attività di

pianificazione dell'ente locale. Si tenga presente che la "componente geologica" non è più limitata ad aspetti geotecnici o di geologia descrittiva, ma comprende una ampia gamma di valutazioni geo-idrologiche e geo-ambientali in grado di comprendere la maggior parte (non tutte) delle dinamiche della componente fisica del territorio.

A proposito della normativa sulla "componente geologica" occorre anche sottolineare due aspetti innovativi.

Il primo è che essa sancisce l'obbligatorietà delle valutazioni, definendo criteri e livelli di approfondimento, così da superare la varietà di approcci e la genericità di molte precedenti indagini. Inoltre essa inserisce a pieno titolo le indicazioni tecniche, le prescrizioni e i vincoli derivanti all'interno delle Norme Tecniche d'Attuazione del PGT (Norme Tecniche Geologiche).

Gli aspetti considerati nello studio riguardano:

- il clima; è stata predisposta una Banca dati climatica (piogge-temperature) utilizzando i dati delle stazioni ERSAF (Parco), ora purtroppo disattivata, e UIPO (Frisi)
- la geologia e geomorfologia con analisi di dettaglio delle forme ancora visibili e significative;
- la pedologia; in particolare sono state approfondite le conoscenze sui suoli nelle aree che presentano ancora caratteri di naturalità. E' stato possibile individuare alcune tipologie di suoli "caratteristici" del territorio monzese;
- la geotecnica e la geologia del sottosuolo; sono individuate le caratteristiche tecniche dei terreni (capacità portante e possibili cedimenti). Anche in questo caso è stata predisposta una Banca Dati, organizzata a partire dalla Banca Dati Carg regionale, nella quale sono stati inseriti i dati delle prove geotecniche eseguite per le opere di pubblica utilità. Dall'analisi di questi dati risulta che il territorio di Monza presenta forti variazioni puntuali nei caratteri tecnici del sottosuolo anche in aree molto ristrette (stesso cantiere);
- l'idrogeologia: le falde acquifere sono una risorsa insostituibile e preziosa. Monza preleva acqua potabile dal sottosuolo attraverso 37 pozzi pubblici; la conservazione della risorsa acqua e, se possibile, il miglioramento della sua qualità sono tra gli obiettivi più importanti in materia di tutela dei beni naturali. Sul territorio di Monza è stata approntata, attraverso metodologie standardizzate, una Carta della Vulnerabilità delle falde, che considera gli effetti combinati di più fattori. Ne risulta che la falda è molto vulnerabile, sia per fattori naturali (tipo di sedimenti, profondità della falda stessa rispetto alla superficie, ecc.), che per aspetti legati all'uso del territorio, in particolare per la presenza di "centri di pericolo" quali potenziali punti di inquinamento (serbatoi interrati, aree inquinate, fognature, ecc.), oppure per la presenza stessa dei pozzi.
- Le trasformazioni del suolo e i punti di degrado: sono punti di alterazione delle caratteristiche naturali del sottosuolo dovute allo sfruttamento del territorio. Comprendono cave inattive, discariche, aree industriali dismesse, aree inquinate. Nello studio sono state riportate tra le altre tutte le attività di cava riconosciute sulle carte storiche dai primi decenni del secolo scorso, e le zone con accertato accumulo di materiale vario, in genere per riempimento di cave.
- L'idrografia: in questo tema è compreso il recepimento delle D.G.R. 11 novembre 2001 n. 7/7365 e D.G.R. 25 gennaio 2002 n. 7/7868 e succ D.G.R. 1 agosto 2003 n. 7/13950, rispettivamente relative al Piano di assetto idrogeologico (PAI) e alle competenze di polizia idraulica e definizione del reticolo minore. Tutti i corsi d'acqua presenti sul territorio (Lambro, Lambretto, rogge e laghi) sono stati rilevati in dettaglio, fornendo lo stato dell'alveo e delle sponde; la rete idrografica censita è di circa 70 Km, dei quali circa 35 inattivi (oggetto successivo contributo Geologia 3).

Il territorio di Monza è da sempre soggetto alle piene periodiche del fiume Lambro; lo studio ha raccolto e schedato le testimonianze di circa 30 piene, dal 1100 ai giorni nostri. Per le ultime piene importanti (1976 e 2002) è stato possibile un confronto tra le aree inondate e quelle indicate come aree a rischio idrogeologico nei documenti normativi prodotti.

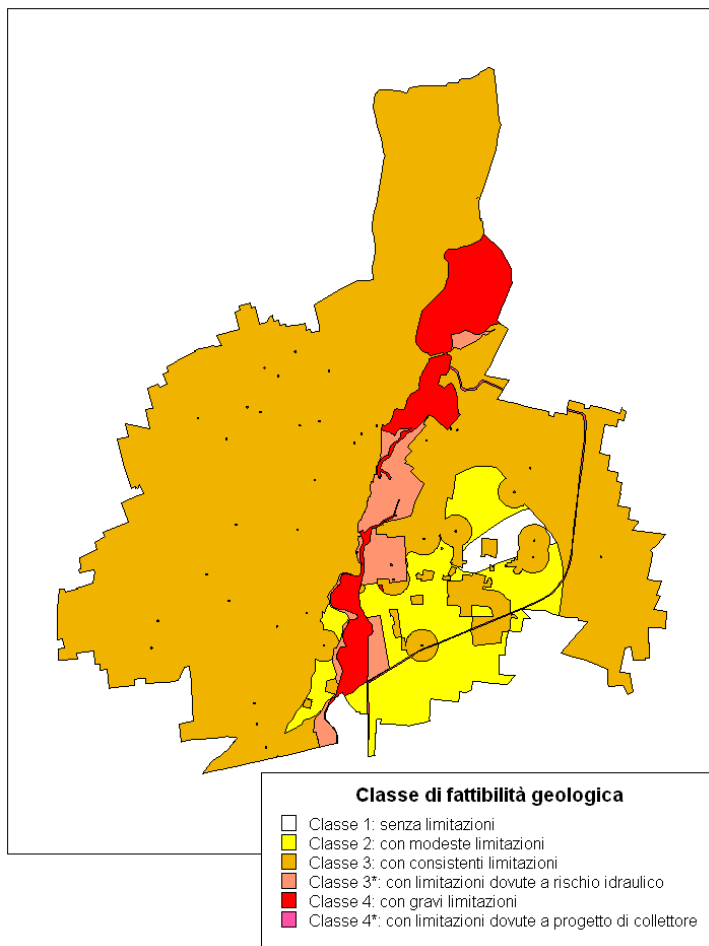
Come già ricordato, dagli studi deriva uno strumento normativo specifico, che determina o influenza la destinazione d'uso del territorio e definisce i comportamenti da tenere per la sua gestione: *Le Norme Tecniche Geologiche*.

Le **Norme Tecniche Geologiche** (NTG) accompagnano e commentano la **Carta di Fattibilità Geologica delle Azioni di Piano**, che è stata ottenuta attraverso la sovrapposizione degli elementi di pericolosità individuati con l'analisi multitematica del territorio.

Le NTG, che sono dunque parte delle NTA, definiscono le limitazioni e le destinazioni d'uso compatibili del territorio, le prescrizioni per gli interventi urbanistici, gli studi ed le indagini da effettuare per gli approfondimenti richiesti, le opere di mitigazione del rischio e le necessità di controllo dei fenomeni in atto e potenziali.

Le previsioni urbanistiche devono quindi confrontarsi e uniformarsi con le indicazioni riportate nella Carta di Fattibilità Geologica, indicazioni che, fatti salvi pochi casi, non sono rappresentate da divieti o vincoli assoluti, ma soprattutto da prescrizioni.

La Carta è composta da 4 Classi di Fattibilità principali (Classi 1, 2, 3, 4) a crescenti limitazioni d'uso e da due classi aggiuntive (3* e 4*) collegate a specifiche condizioni di rischio idraulico (3*) e alle zone interessate dagli effetti dello scolmatore del Lambro, opera prevista dal PAI, ma di contestata e improbabile realizzazione.

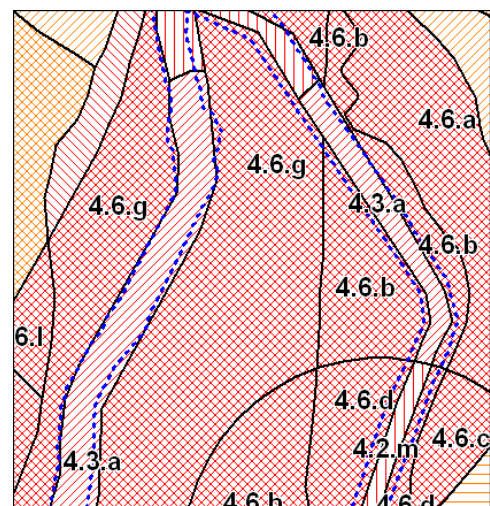


Dalla Carta della Fattibilità risulta che quasi il 90% del territorio monzese ricade nelle classi di fattibilità più basse (classe 3 e 4), dove gli elementi di pericolosità assumono un peso maggiore. In particolare gli elementi che maggiormente influiscono sulla fattibilità risultano essere le caratteristiche del substrato geologico, la vulnerabilità della

classe Fattibilità Geologica	superficie km ²	% territorio
1	0,34	1,03
2	3,46	10,46
3	25,94	78,39
3*	1,23	3,72
4	2,03	6,13
4*	0,09	0,27
totale	33,09	100,00

falda, la presenza di aree inondabili, le zone con degrado profondo dei terreni.

La classificazione del territorio non si esaurisce comunque nelle sole 6 classi indicate. Ciascuna di esse è scomposta in Sottoclassi, definita dal fattore che determina la classe di rischio. Le 18 Sottoclassi possono ulteriormente essere suddivise in Ripartizioni, che sono definite anche da tutti gli altri fattori geologici che



concorrono a determinare il rischio geologico di ogni punto del territorio comunale.

Complessivamente, quindi l'intero territorio comunale risulta scomposto in circa 115 tipi di situazioni, ciascuna rappresentata da uno o più poligoni con una specifica Fattibilità Geologica composta da Classe, Sottoclasse e Ripartizione e dunque da una caratteristica serie di fattori di rischio e conseguente insieme caratteristico di prescrizioni in forma di norme tecniche e vincolistiche.

Tabella delle categorie e dei fattori di rischio

classe di fattibilità geologia	sottoclasse	fattore	ripartizioni
1	1.1		1
2	2.1	Aree con substrato caratterizzato dalla presenza di lenti di materiale a granulometria differente, con intercalazioni fini	1
	2.2	Aree ad elevata vulnerabilità degli acquiferi superficiali e/o con bassa soggiacenza della falda	1
3	3.1	Zone di rispetto dei pozzi	23
	3.2	Area di protezione idrogeologica	10
	3.3	Aree a vulnerabilità degli acquiferi superficiali elevata e contaminazione della falda profonda	3
	3.4	Aree con consistenti disomogeneità nella caratteristiche litologico tecniche dei terreni	3
	3.5	Aree con riporto di materiale e/o aree degradate(ex cave e discariche e aree degradate); aree dismesse	11
	3.6	Aree con presenza di cavità sottosuperficiali a distribuzione casuale (c.d. "occhi pollini" o "nespolini") e zone di debolezza del substrato geologico alterato	3
	3.7	Aree con terreni a scadenti caratteristiche geotecniche, in particolare con scarsa capacità portante a profondità variabili, comunque comprese tra 2 e 10 m dal piano campagna	2
	3.8	Aree inondate durante gli eventi di piena eccezionali e non classificate a rischio idraulico	6
	3.9	Fascia di tutela e rispetto fluviale	1
3*	3*.1	Aree con rischio idraulico valutato	12
4	4.1	Aree di tutela assoluta dei pozzi	16
	4.2	Aree ricadenti in fascia A e B del PAI, all'esterno dei centri edificati	20
	4.3	Aree con emergenze idriche	1
	4.4	Fascia di tutela assoluta dei corsi d'acqua	1
4*	4*.1	Fattibilità limitata dal progetto di collettore	1

La Fattibilità Geologica e le NTG influenzano quindi le scelte localizzative e le tipologie di progetto, ma influiscono fortemente anche sulle successive pratiche autorizzative e le modalità tecniche di intervento e modifica d'uso. Per questi scopi lo strumento è gestito direttamente dagli Uffici Tecnici del Comune, sulla base, tuttavia, di una elaborazione definita con metodologia chiara e un adeguato dettaglio cartografico su base digitale.