



CITTA' DI SARONNO
(Provincia di Varese)

**COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA
DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO
AI SENSI DELLA L.R. 12/2005 E S.M.I.
E SECONDO I CRITERI DELLA D.G.R. n. IX/2616/2011**

***CONTRODEDUZIONI / INTEGRAZIONI A SEGUITO DELLE OSSERVAZIONI DA
PARTE DELLA PROVINCIA DI VARESE***

Sommario

1	PREMESSA	2
2	ATTRIBUZIONE ALLO SCENARIO PSL Z4A DELLE ZONE DI FONDOVALLE E DI PIANURA.....	3
3	CAMBIO DI DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI "NON AMMISSIBILI" PER PROBLEMATICHE GEOTECNICHE	4
4	ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 ALLE AREE A RICHIO IDRAULICO MEDIO (R2) E MODERATO (R1)	4
5	INSERIMENTO NELLE NORME DELLE CLASSI DI FATTIBILITÀ 3RA E 3RB DI SPECIFICHE PRESCRIZIONI PER LE AREE CARATTERIZZATE DA ELEVATA VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO.....	4

Tavole

- Tav. 8 Fattibilità geologica - scala 1:5.000, aggiornamento maggio 2013
Tav. 9 Fattibilità geologica - scala 1:10.000, aggiornamento maggio 2013

1 PREMESSA

La Provincia di Varese, con Delibera di Giunta n. 130 del 16 aprile 2013 ha approvato gli esiti dell'istruttoria, ai sensi degli artt. 13 comma 5 e 15 comma 5 della l.r. 12/2005, relativa alla verifica tecnica di compatibilità al PTCP del Piano di Governo del Territorio del comune di Saronno (VA), adottato con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 82 del 20.12.2012.

La componente geologica, idrogeologica e sismica a supporto del PGT, redatta dallo Scrivente nel dicembre 2012 ai sensi della d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616, è stata valutata coerente con i contenuti del PTCP della Provincia di Varese e ritenuta conforme ai criteri di attuazione della l.r. 12/2005 in campo geologico.

Tuttavia, sono state espresse (Allegato 1 al parere provinciale) alcune osservazioni riguardanti i seguenti aspetti, relativi alla relazione tecnica e alla cartografia:

- attribuzione della zona di pianura allo scenario di pericolosità sismica locale Z4a;
- cambio di definizione degli interventi "non ammissibili" per problematiche geotecniche;
- attribuzione della classe di fattibilità geologica 3 alle aree a rischio idraulico medio (R2) e moderato (R1);
- inserimento nelle norme delle classi di fattibilità 3RA e 3RB di specifiche prescrizioni per le aree caratterizzate da elevata vulnerabilità dell'acquifero.

Il presente documento, seguendo l'ordine dei punti riportati nell'Allegato 1 sopraccitato, contiene le controdeduzioni alle osservazioni della Provincia di Varese e, nel contempo, comprende le necessarie modifiche/sostituzioni alla componente geologica di supporto al PGT, in recepimento di alcune indicazioni espresse nel parere provinciale.

2 ATTRIBUZIONE ALLO SCENARIO PSL Z4A DELLE ZONE DI FONDOVALLE E DI PIANURA

Nell'ambito delle osservazioni espresse dalla Provincia di Varese relativamente agli aspetti sismici contenuti nello studio geologico di supporto al PGT di Saronno, si contesta la mancata attribuzione di uno scenario di pericolosità sismica alle aree di pianura caratterizzate dalla presenza di depositi alluvionali e/o fluvioglaciali granulari e/o coesivi.

In merito a tale osservazione occorre rilevare innanzitutto che la finalità dello studio di pericolosità sismica consiste nella individuazione di aree in cui particolari condizioni geologiche e geomorfologiche possano dar luogo, in occasione dell'evento sismico atteso, ad accelerazioni al sito superiori a quelle ricavabili dall'analisi di risposta sismica locale semplificata, in ogni caso prevista dal D.M. 14/01/08. In tale ottica l'attribuzione di tutto il territorio comunale alla zona Z4a non costituirebbe alcuna informazione aggiuntiva in merito alla pericolosità sismica dell'area, rispetto a quanto già prevedibile a mezzo dell'applicazione del D.M. 14/01/08.

E' il caso di ricordare, infatti, che gli effetti di amplificazione litologica a cui si riferisce la zona Z4a, come ampiamente dimostrato dalla letteratura tecnica di settore, assumono significato solo per profondità del bedrock sismico limitate a qualche decina di metri; per spessori del materasso alluvionale superiori, a meno della presenza di livelli particolarmente deformabili caratterizzati da valori di modulo di taglio G eccezionalmente modesti, gli effetti di damping del segnale sismico connessi a fenomeni di dissipazione energetica, risultano preponderanti sugli effetti di amplificazione connessi a fenomeni di risonanza fra onda sismica incidente e modi di vibrare del terreno e a fenomeni di doppia risonanza fra periodo fondamentale del moto sismico incidente e modi di vibrare del terreno e della sovrastruttura.

A tale proposito, inoltre, giova ricordare che la d.g.r. 30 novembre 2011 n. IX/2616 al punto 1.4.1 chiarisce inequivocabilmente che *"gli effetti di amplificazione litologica si verificano quando le condizioni locali sono rappresentate da morfologie sepolte (bacini sedimentari, chiusure laterali, corpi lenticolari, eteropie ed interdigitazioni, gradini di faglia, etc.) e da particolari profili stratigrafici costituiti da litologie con determinate proprietà meccaniche"*.

Per tale motivo, in assenza nell'ambito del territorio analizzato, caratterizzato dalla presenza per spessori significativi di terreni costituiti in prevalenza da ghiaie e sabbie con un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità, delle condizioni necessarie all'innescarsi di significativi fenomeni di amplificazione del segnale sismico, si è ritenuto corretto non attribuire l'intero ambito di pianura alla zona PSL Z4a.

3 CAMBIO DI DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI "NON AMMISSIBILI" PER PROBLEMATICHE GEOTECNICHE

Si accoglie l'indicazione data dalla Provincia di Varese di rivedere la definizione riportata nel Capitolo 11 "Conclusioni" in riferimento agli interventi "non ammissibili" per problematiche geotecniche. Essa viene così sostituita:

Caratteristiche geotecniche dei terreni: i terreni appartenenti alla piana fluviale e fluvioglaciale possono essere costituiti localmente da materiali fini con spessori e distribuzione disomogenea. Questi possono essere dotati di scarsa portanza, come rilevato nel corso di alcune prove geotecniche in sito.

La realizzazione di nuovi interventi edificatori, in ottemperanza alla normativa vigente, a partire dalla classe 2 di fattibilità, è stata pertanto subordinata alle risultanze di approfondite indagini geotecniche (IGT di base per tutti i tipi di opere edificatorie). Qualora l'indagine geotecnica evidenziasse problematiche specifiche per una determinata area, l'attuazione degli interventi dovrà essere preceduta e accompagnata da opere accessorie e accorgimenti tecnici atti a superare le problematiche emerse.

4 ATTRIBUZIONE DELLA CLASSE DI FATTIBILITÀ GEOLOGICA 3 ALLE AREE A Rischio IDRAULICO MEDIO (R2) E MODERATO (R1)

Si accoglie l'indicazione data dalla Provincia di Varese di rivedere l'attribuzione di fattibilità geologica alle aree a rischio idraulico medio (R2) e moderato (R1). Si aggiornano pertanto la relazione e le tavole di fattibilità geologica con eliminazione della classe di fattibilità geologica 4TI e riattribuzione delle aree a rischio idraulico elevato (R3) alla classe di fattibilità 3RA e delle aree a rischio idraulico medio (R2) e moderato (R1) alla classe di fattibilità 3RB.

5 INSERIMENTO NELLE NORME DELLE CLASSI DI FATTIBILITÀ 3RA E 3RB DI SPECIFICHE PRESCRIZIONI PER LE AREE CARATTERIZZATE DA ELEVATA VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO

Si accoglie l'indicazione data dalla Provincia di Varese di inserire nelle norme delle classi di fattibilità 3RA e 3RB specifiche prescrizioni per le aree caratterizzate da elevata vulnerabilità dell'acquifero (Area Pg – Unità post-glaciale).

Le definizioni delle classi di fattibilità geologica 3RA e 3Rb vengono così sostituite:

CLASSE 3 RA – Piana alluvionale ad alto rischio idraulico

Principali caratteristiche: area ad alto rischio idraulico, comprendente porzioni di piana alluvionale generalmente già edificate, caratterizzate da rischio idraulico R3, R3' e R2' (per tempi di ritorno TR=100 anni), in cui si prefigura la necessità di attuare interventi puntuali di mitigazione del rischio idraulico per la messa in sicurezza degli edifici esistenti.

Problematiche generali: area ad alto rischio di esondazione/allagamento, poste in posizione ribassata rispetto ai terreni circostanti localmente protette da opere di difesa parzialmente efficienti nei confronti dei fenomeni alluvionali. Presenza di porzioni dell'Unità Pg a vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico ed alla salvaguardia dell'acquifero libero.

Tipo di intervento ammissibile: è consentita la sola realizzazione di infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico, se non altrimenti localizzabili, previa presentazione di progetti corredati da uno studio di compatibilità degli interventi con la situazione di rischio idraulico (cfr. indagini preventive necessarie).

Per gli edifici esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) e d) della l.r. 12/05, senza aumento di volumetria e superficie. E' consentita la demolizione con ricostruzione degli edifici, nel caso in cui ne derivi una struttura edilizia caratterizzata da un minore rischio idraulico.

Nel caso in cui, sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Lura (cfr. Tav. 6 – Vincoli), vanno considerate le limitazioni previste dal regolamento comunale di polizia idraulica, che fa riferimento al R.D. 523/04 artt. 59, 96, 97, 98 e alla d.g.r. 7/7868/2002 e s.m.i., ora sostituita dalla d.g.r. 25 ottobre 2012 n. IX/4287.

Indagini di approfondimento preventive necessarie: sono da prevedere studi di compatibilità idraulica (SCI) per la valutazione del rischio di esondazione, ai sensi dell'Allegato 4 della direttiva "Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della l.r. 11 marzo 2005, n. 12" approvata con d.g.r. n. IX/2616 del 30 novembre 2012 e per la definizione delle quote di riferimento progettuali per le superfici abitabili. In alternativa, in sede di progettazione preliminare e definitiva, potranno essere utilizzati i risultati dello specifico studio idraulico per la definizione del tirante idrico di riferimento.

Saranno inoltre necessarie, per le opere ammissibili:

- indagini geotecniche per la determinazione dei carichi ammissibili dei terreni di fondazione e la stabilità dei fronti di scavo (IGT – SV);
- studi di valutazione della fattibilità e dell'impatto delle opere in progetto sulla situazione locale nei riguardi della vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea, contenute prescrizioni dettagliate per la prevenzione e la mitigazione del rischio e la messa in sicurezza di attività produttive o infrastrutture potenzialmente inquinanti (SVRI).

Interventi da prevedere in fase progettuale: quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario che per ogni nuovo insediamento, già in fase progettuale, sia prevista la predisposizione di accorgimenti/sistemi per la mitigazione del rischio di contaminazione e la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche e di quelle di primo sottosuolo, con individuazione del recapito finale, nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrogeologiche del sito (RE), prevedendo il collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco (CO).

Non è ammesso in alcun caso l'incremento del carico idraulico sul corso d'acqua, derivante dall'impermeabilizzazione di nuove superfici. Sono da prevedere interventi di

difesa del suolo (DS) e sistemi di controllo e monitoraggio di eventuali attività che possono rappresentare centri di potenziale pericolo per la falda acquifera.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, a mezzo di approfondimento di 3° livello.

CLASSE 3 RB - Piana alluvionale a basso rischio idraulico

Principali caratteristiche: porzioni di piana alluvionale da parzialmente a completamente protetta. Il suo perimetro ricomprende le aree caratterizzate da rischio idraulico R2 e R1 (basso rischio) per tempi di ritorno TR=100 anni.

Problematiche generali: aree a rischio idraulico nullo o basso poste ad una quota superiore rispetto al tirante idrico centennale, ma prive di franco minimo di sicurezza, potenzialmente coinvolgibili in fenomeni di allagamento per canalizzazione di acque lungo la viabilità ordinaria. Presenza di porzioni dell'Unità Pg a vulnerabilità degli acquiferi estremamente elevata.

Parere sull'edificabilità: favorevole con consistenti limitazioni legate al rischio idraulico e alla salvaguardia dell'acquifero libero.

Tipo di intervento ammissibile: sono ammesse tutte le tipologie di opere edificatorie ed infrastrutturali. La tipologia edificatoria è subordinata alla realizzazione di interventi di mitigazione del rischio finalizzati a garantire un franco minimo di sicurezza. In tali aree i nuovi edifici dovranno essere realizzati ad una quota superiore (+20 cm) rispetto all'attuale quota di p.c. e dovranno essere progettati in modo che tutti gli impianti tecnologici non possano subire danni in caso di allagamento.

I nuovi piani seminterrati o derivanti da modifiche di quelli già esistenti, saranno costituiti unicamente da spazi di servizio, senza locali con permanenza di persone (bagni, cucine, ecc...); inoltre dovranno essere previsti elementi strutturali permanenti di sbarramento idraulico continuo fino alla quota minima di sicurezza sopra definita (+20 cm dall'attuale p.c.) ed essere previste uscite di emergenza che consentano la rapida evacuazione dei vani.

Per le opere esistenti sono ammessi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia come definiti dall'art. 27, comma 1, lettere a), b), c) e d) della l.r. 12/05.

Nel caso in cui, sussista in concomitanza la fascia di rispetto del torrente Lura (cfr. Tav. 6 –Vincoli), vanno considerate le limitazioni previste dal regolamento comunale di polizia idraulica, che fa riferimento al R.D. 523/04 artt. 59, 96, 97, 98 e alla d.g.r. 7/7868/2002 e s.m.i., vigente al momento di redazione dello studio, ora sostituita dalla d.g.r. 25 ottobre 2012 n. IX/4287.

Indagini di approfondimento preventive necessarie: saranno necessarie, per le opere ammissibili:

- *indagini geotecniche per la determinazione dei carichi ammissibili dei terreni di fondazione e la stabilità dei fronti di scavo (IGT – SV);*
- *studi di valutazione della fattibilità e dell'impatto delle opere in progetto sulla situazione locale nei riguardi della vulnerabilità della risorsa idrica sotterranea, contenti prescrizioni dettagliate per la prevenzione e la mitigazione del rischio e la*

messa in sicurezza di attività produttive o infrastrutture potenzialmente inquinanti (SVRI).

Interventi da prevedere in fase progettuale: quale norma generale a salvaguardia della falda idrica sotterranea è necessario che per ogni nuovo insediamento, già in fase progettuale, sia prevista la predisposizione di accorgimenti/sistemi per la regimazione e lo smaltimento delle acque meteoriche e di quelle di primo sottosuolo, con individuazione del recapito finale, nel rispetto della normativa vigente e sulla base delle condizioni idrogeologiche del sito (RE), prevedendo il collettamento in fognatura delle acque reflue e delle acque non smaltibili in loco (CO). Non è ammesso in alcun caso l'incremento del carico idraulico sul corso d'acqua, derivante dall'impermeabilizzazione di nuove superfici. Sono da prevedere interventi di difesa del suolo (DS) e sistemi di controllo e monitoraggio di eventuali attività che possono rappresentare centri di potenziale pericolo per la falda acquifera.

Norme sismiche da adottare per la progettazione: la progettazione dovrà essere condotta adottando i criteri antisismici del d.m. 14 gennaio 2008 "Nuove Norme Tecniche per le costruzioni", definendo le azioni sismiche di progetto, per gli edifici strategici e rilevanti di cui al d.d.u.o. n. 19904/03 di nuova previsione, a mezzo di approfondimento di 3° livello.

Il tecnico incaricato

Dott. Geol. E. Ghezzi

Studio Idrogeotecnico Associato

