Sezione D

ANALISI DELLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA

9. FASE ANALITICA DELLE TRE COMPONENTI

9.1. Premessa

Lo studio della componente geologica, idrogeologica e sismica è stato approntato dallo studio Frati per conto dell'Ufficio Tecnico del Comune di Oltrona San Mamette e come lavoro propedeutico alla redazione del presente Piano di Governo del Territorio, che lo recepisce in questa sezione. Questo lavoro è stato approntato a febbraio 2011.
Questo tipo di analisi, oltre che essere obbligatorio ai sensi della Lr. 12/2005, art. 57, si rende necessario per la gestione del suolo e delle acque che vi scorrono. Il suolo, infatti, rappresenta una risorsa scarsa e difficilmente rinnovabile. Per questo motivo ogni intervento che ha come oggetto la trasformazione e l'uso del territorio deve essere opportunamente ponderato per evitare l'insediamento di particolari funzioni o prevederne l'espansione in aree poco propense alla trasformazione ed all'urbanizzazione; pertanto il suolo deve essere indagato nelle sue componenti morfologiche e funzionali. Il suolo è un elemento fondamentale del paesaggio; contribuisce alla variabilità degli ambienti che ci circondano e che ci sostengono, al pari di altri elementi, quali le acque, la vegetazione, la morfologia. Il suolo pertanto va considerato come una preziosa risorsa ambientale, difficilmente riproducibile, senza la quale i paesaggi che abitualmente osserviamo o frequentiamo per lavoro, per turismo o per studio, non sarebbero tali.

9.2. La componente geologica

Il territorio comunale di Oltrona è posto nella fascia pedemontana prealpina della provincia di Como, quale zona caratterizzata dalla presenza di anfiteatri glaciali rimodellati dall'attività fluviale e di estesi depositi fluvioglaciali terrazzati e pedogenizzati che si raccordano blandamente, verso Sud, con la pianura.
In particolare, il territorio presenta nella fascia centrale una morfologia a carattere prevalentemente collinare, con deboli rilievi costituiti da morfologie di origine glaciale. Il settore occidentale presenta, invece, una morfologia complicata con numerosi dossi, prevalentemente allineati con andamento NW-SE, alternati ad aree subpianeggianti e caratterizzati da una notevole alterazione superficiale. Tale porzione di territorio è attraversata da una serie di corsi d'acqua che percorrono il territorio comunale con direzione prevalente NW-SE.
Infine, il settore orientale si identifica con un terrazzo subpianeggiante di probabile origine fluvioglaciale che, in corrispondenza del limite comunale, degrada blandamente verso la piana del Torrente Lura.

9.3. Unità di paesaggio geologiche

Sul territorio si rivelano le seguenti unità di paesaggio geologiche descritte in ordine stratigrafico, dalla più recente alla più antica:

- Sintema del PO (POI)

Età: Pleistocene superiore - Olocene.
Si tratta prevalentemente di depositi in facies fluviale,con ghiaie ben selezionate con ciottoli arrotondati ed embricati, a supporto di matrice, conalterazione assente; matrice di colore 10YR, e ghiaie fini con sabbie grossolane a supporto di clasti, con matrice abbondante. I clasti sono poligenici, da subarrotondati a spigolosi.
I depositi fluviali del sintema affiorano in corrispondenza degli alvei e delle scarpate morfologiche dei corsi d'acqua (Torrente Antiga e Torrente Valle Rozzeu) presenti nel settore occidentale del territorio comunale.

- Supersintema dei laghi – Sistema di Cantù (LCN)

Età: Pleistocene superiore, definita da Bini come Complesso Glaciale di Cantù.
Si tratta prevalentemente di depositi in facies fluvioglaciale, costituiti da ghiaie grossolane con aumento della granulometria verso l'alto e livelli cementati; vagamente stratificate, in letti planari suborizzontali. Clasti arrotondati spesso embricati, con blocchi meno arrotondati. Locale presenza di stratificazione incrociata. Alterazioneassente o scarsa. Copertura loessica assente.
Presenta una morfologia evidente con morene ben conservate e piane fluvioglaciali evidenti. Al di fuori della zona degli anfiteatri l'unità è presente solo con depositi fluvioglaciali che costituiscono terrazzi interni alle valli principali (Valle del Lura).

- Supersintema di Besnate (BE)

Il Supersintema di Besnate è rappresentato da:

- depositi fluvioglaciali: ghiaie stratificate a supporto clastico o di matrice, con clasti poligenici di dimensione massima di 40 cm, in genere ben selezionati e arrotondati. Occasionalmente si presentano con gradazione diretta e inversa. La matrice è costituita da sabbie limose raramente argillose; talvolta, è costituita da ghiaie fini e sabbie grossolane. Sabbie grossolane pulite a laminazione piano parallela. Limi in lamine piano parallele alternati a sabbie in strati di spessore 3 cm; limi con argilla e strati di sabbia.
- depositi glaciali: diamicton massivi a supporto di matrice, con clasti poligenici. La matrice è costituita da limi o sabbie limose, raramente debolmente argillose.

La morfologia relativa a questi depositi (sia la facies glaciale, sia quella fluvioglaciale) è ben conservata e nell'area di studio occupa tutto il settore centro-orientale del territorio comunale.

- Supersintema di Binago (BIN)

Età: Pleistocene medio.
È rappresentato prevalentemente da depositi in facies fluvioglaciale, costituiti da ghiaie a supporto di matrice con clasti discretamente selezionati, subarrotondati e localmente embricati. I clasti sono poligenici con carbonati decarbonatati, metamorfici in facies a scisti verdi sani o con un cortex di alterazione millimetrico, granito idi arenizzati e quarziti.
Le morfologie relative a questo sintema comprendono le piane di origine fluvioglaciale ben individuabili tra i cordoni morenici a Est e le incisioni fluviali a Ovest.

9.4. La componente idrogeologica

Sulla base dell'assetto geologico e delle stratigrafie dei pozzi presenti, si riconoscono nell'area in oggetto diverse litozone, descritte di seguiyo dalla più superficiale alla più profonda:

- Litozona ghiaioso-sabbiosa-limosa

E' costituita da depositi caratterizzati da una certa eterogeneità litologica, con prevalenza di ghiaie e sabbie con limi, inglobanti ciottoli e blocchi di dimensioni variabili (*facies* glaciale). Non è rara la presenza di livelli più spiccatamente ghiaioso-sabbiosi, così come quella di orizzonti marcatamente argillosi. Tale complesso idrogeologico presenta spessori e geometria assai variabili, con spessori maggiori in corrispondenza degli allineamenti di dossi morenici, in corrispondenza dei quali si osservano valori massimi dell'ordine di 30-40 metri. E' un complesso mediamente permeabile per porosità, e risulta quindi sede di falde sospese su livelli od orizzonti discontinui a granulometria fine, a bassa soggiacenza e caratterizzate da bassa potenzialità e di scarso interesse acquedottistico.

- Litozona ghiaioso-sabbiosa-conglomeratica

Comprende la litozona ghiaioso-sabbiosa scarsamente cementata tipica dei depositi in facies fluvioglaciale e i depositi del Ceppo, costituiti da ghiaie e sabbie, più o meno cementate, passanti a conglomerati ed arenarie. L'assetto geometrico dei corpi conglomeratici è spesso discontinuo con passaggi laterali eteropici e spesso transizionali. Anche all'interno dei conglomerati si riscontrano livelli e orizzonti poco o nulla cementati. Si osservano, quindi, condizioni di buona permeabilità, sia per fratturazione, sia per porosità. Tale unità è sede dell'acquifero principale di tipo libero, captato dai pozzi presenti nella zona. Lo spessore medio di tale unità è di circa 80-90 m.

- Litozona dei limi e argille prevalenti

È costituito da depositi continentali transizionali e marini, costituiti da limi ed argille di età pliocenica (Villafranchiano), con permeabilità pressoché nulla, intercalati a depositi sabbiosi,

raramente ghiaiosi, mediamente permeabili. Questa litozona corrisponde all'unità litostratigrafica denominata in letteratura come "Argille sotto il Ceppo" poggiante direttamente sul substrato roccioso. A tale unità possono essere accorpati i limi e le argille raggiunti solo da alcuni pozzi profondi a profondità superiori a 100 m dalla superficie topografica. Data l'alternanza litologica, questi depositi,

9.5. La componente sismica

L'esame della documentazione analitica di base e l'osservazione dettagliata dell'assetto topografico del territorio consente di individuare gli scenari di pericolosità sismica locale (PSL) descritti nel seguito.

- Zona Z2

Nel settore occidentale del territorio comunale sono presenti depositi con caratteristiche geotecniche scadenti, legate alla presenza di depositi a granulometria fine. Per tali aree, gli effetti prevedibili sono collegabili al verificarsi di cedimenti e liquefazioni, che potranno essere caratterizzati per gli edifici strategici o rilevanti di progetto con 3° livello di approfondimento.

- Zona Z4

Tale scenario comprende le porzioni di territorio comunale in cui affiorano depositi in facies fluvioglaciale e alluvionale. In questi settori potrebbero verificarsi effetti di amplificazioni litologici e geometrici, che potranno essere caratterizzati per gli edifici strategici o rilevanti di progetto con il 2° livello di approfondimento.

- Zona Z4

Il settore centro-occidentale del territorio è caratterizzato dalla presenza di rilievi di origine morenica in corrispondenza dei quali affiorano depositi in facies glaciale che potrebbero comportare effetti di amplificazione litologica e geometrica, che potranno essere caratterizzati per gli edifici strategici o rilevanti di progetto con il 2° livello di approfondimento.