

INTERVENTO PUBBLICO

Edilizia Residenziale Pubblica Convenzionata

INQUADRAMENTO GEOLOGICO E TETTONICO

1. PREMESSA

Il presente studio è stato effettuato ai sensi della normativa vigente (L. 2.02.1974 n. 64, D.M. 21.01.1981 e D.M. 11.03.1988 al fine di evidenziare gli aspetti stratigrafici, geomorfologici, idrogeologici e fisico - meccanici dei terreni costituenti le aree d'intervento del Comune di Canosa di Puglia previste nel programma integrato di recupero delle periferie relative alla costruzione di una palazzina di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata.

2. METODOLOGIA DI STUDIO

L'acquisizione dei dati necessari per la valutazione della compatibilità tra le opere da realizzare e il contesto geologico ambientale è stata ottenuta attraverso:

- la ricerca e l'analisi dei dati presenti in letteratura sulla zona di studio;
- il rilevamento geologico delle aree d'interesse, opportunamente ampliate alle aree limitrofe in modo a inquadrare correttamente le problematiche geologiche del territorio;
- l'elaborazione dei dati acquisiti;
- la stesura della relazione e degli elaborati grafici.

3. QUADRO GEOMORFOLOGICO E GEOLOGICO GENERALE

Le aree oggetto degli interventi sono ubicate nella zona PEEP del territorio comunale di Canosa di Puglia, nell'estrema periferia sud occidentale del centro abitato, ad una quota di circa m 120 s.l.m.

Il comune di Canosa di Puglia è ubicato in destra orografica del fiume Ofanto, sul bordo nordoccidentale dell'Altopiano delle Murge.

Da un punto di vista morfologico, il territorio comunale si sviluppa ad una quota di circa 150 m sul livello medio del mare e si eleva al contempo di circa 110 m rispetto alla piana alluvionale dell'Ofanto, dal cui alveo il centro abitato dista quasi 3 km.

Nel complesso la morfologia dell'agro di Canosa si presenta dolce e poco accidentata anche se, sono da evidenziare le rotture di pendio che si riscontrano a sud e sud-est della città.

I rilievi presenti digradano in direzione della piana del fiume Ofanto, a cui si raccordano attraverso una serie di spianate poste a quote decrescenti che rappresentano vecchi terrazzi alluvionali orientati parallelamente al letto del suddetto corso d'acqua.

Presenti, anche, estese aree subpianeggianti, corrispondenti a ripiani di antichi terrazzi marini che digradano debolmente verso l'attuale linea di costa, posta a nord est, a circa 20 km dal territorio comunale.

Le forme del rilievo sono comunque condizionate in maniera significativa dalla natura delle terreni e l'acclività, più o meno accentuata, è strettamente legata allo stato di aggregazione ed all'assetto dei litotipi affioranti. I terreni presenti, facilmente soggetti all'azione erosiva degli agenti atmosferici, determinano una continua, seppur lenta evoluzione della morfologia e, laddove risultano scarsamente cementati e a grana fine, favoriscono l'instabilità dei versanti. Prendendo in esame le isoipse che caratterizzano la morfologia del territorio di Canosa, si riscontra che la parte settentrionale dell'agro presenta pendenze inferiori al 5% mentre quella meridionale, compreso lo stesso centro abitato, ha svariati valori di pendenza raggiungendo, in particolare nel settore orientale e sud-orientale, pendenze anche superiori al 20% con, a volte, brusche rotture di pendio in corrispondenza delle rocce calcarenitiche.

L'idrografia superficiale locale è caratterizzata dal fiume Ofanto e da una rete di tributari fra i quali il più importante risulta essere il Torrente Locone che incide la parte più occidentale dell'agro. È, inoltre, presente una serie di canali, tributari in destra idrografica dell'Ofanto, di importanza secondaria, fra i quali risultano degni di nota il canale Lamapopoli ed il canale Piena delle Murge. Il regime idraulico di questi canali è fortemente dipendente da quello pluviometrico essendo spesso interessati da acqua solo in occasione di abbondanti precipitazioni.

Geologicamente il territorio è costituito da un potente substrato carbonatico di età cretacea, non affiorante nell'agro comunale, che costituisce il basamento su cui poggiano i lembi, più o meno sottili, di depositi pliocenici e quaternari. Tali calcari, compatti e di colore variabile fra il bianco ed il grigiastro, sono noti in letteratura con il nome di "Calcare di Bari" e si sono formati in seguito alla deposizione di fanghi carbonatici in ambiente lagunare durante il Cretaceo. Il suddetto basamento si presenta massiccio o stratificato, frammentato in blocchi da faglie normali ad andamento appenninico ed antiappenninico.

I terreni affioranti entro i limiti comunali poggiano sul basamento carbonatico del Calcare di Bari e appartengono a formazioni più recenti, sedimentatesi a partire dal Pliocene. Tali formazioni sono costituite da parte dei depositi plio-pleistocenici del ciclo sedimentario della Fossa bradanica, "Calcarenite di Gravina" e "Argille subappennine", da depositi terrazzati di natura alluvionale, da depositi marini sabbiosi postcalabrianici.

Nel settore nord-occidentale del territorio affiorano i depositi alluvionali terrazzati, formatisi a seguito del colmamento di preesistenti depressioni da parte delle periodiche alluvioni del fiume Ofanto. Essi sono costituiti da livelli sabbioso-ciottolosi, sabbie e silts alluvionali e presentano una consistenza variabile e, comunque, mai elevata trattandosi di terreni sciolti.

I depositi marini postcalabrianici del Pleistocene, affioranti estesamente nella parte orientale e a sud-est dell'abitato, sono costituiti da sabbie fini in prevalenza quarzose, di colore giallastro o rossastro, con componenti siltose ed argillose nonché calcareniti grossolane. Nella parte superficiale degli affioramenti è caratteristica la presenza di millimetriche concrezioni calcaree, intercalate ad una crosta carbonatica pseudolapidea, originate dalla risalita capillare di soluzioni ricche di CaCO_3 in un clima caldo e secco.

Le Argille Subappennine affioranti nel territorio comunale, sono litologicamente costituite da argille, argille marnose di colore grigio-azzurro, talora giallastro per fenomeni di alterazione. Presentano spessore variabile, da qualche metro a ad alcune centinaia e sono generalmente prive di stratificazione. Tali depositi sono caratterizzati da abbondante contenuto in macrofossili, soprattutto Lamellibranchi e Gasteropodi, e da microfossili quali i Foraminiferi planctonici e bentonici.

Nella parte centrale del paese e, più estesamente a sud di questo, affiora la Calcarenite di Gravina, di colore giallo chiaro, impropriamente nota con il termine di "tufo", riferibile al Plio pleistocene; la seconda della zona è caratterizzata da una granulometria variabile da media a fine con consistenza da pseudocoerente a lapidea. La giacitura è in genere massiccia o in strati suborizzontali, solo a luoghi si nota una marcata clinostratificazione. Presenta spessore variabile fino ad alcune decine di metri.

4. CARATTERI GEOLOGICI DELLE AREE

4.1 SUCCESSIONE LITOSTRATIGRAFICA

Dal rilevamento geologico di dettaglio eseguito nell'area in esame è stato possibile riscontare la presenza in affioramento di una copertura di terreno di riporto che non ha consentito una immediata visione della stratigrafia del luogo. La ricostruzione della situazione stratigrafica presente è stata effettuata mediante ricognizione nelle aree circostanti per un ambito areale geologicamente significativo.

Sulla base di quanto dedotto i terreni di fondazione del sito d'interesse sono caratterizzati dalla seguente successione litostratigrafica partendo dal p.c. fino a una profondità di circa 13 m:

- da 0.00 m a circa 2.00 m: terreno di riporto costituito da limo argilloso con clasti di natura calcarenitica e calcarea;
- da circa 2.00 m a circa 13.00 m: argille, argille limose di colore marrone-avana in superficie, grigio-azzurre in profondità.

Nelle ricognizioni eseguite anche nei siti limitrofi a quello in esame non si è riscontrata l'esistenza di lucernari per l'aerazione di eventuali cavità sotterranee né la presenza di accessi alle stesse. Pertanto, in questa fase, dalle risultanze delle indagini e dalle informazioni relative alla situazione geologica-stratigrafica dell'area, si può escludere che il sottosuolo del sito in questione sia interessato dalla presenza di cavità antropiche, scavate in passato nella formazione calcarenitica, che possano in qualche modo influenzare lo stato statico e tensionale del complesso terreno di fondazione-struttura in elevazione. Tuttavia, ulteriori accertamenti saranno effettuati al momento dell'esecuzione dei lavori, mediante terebrazioni spinte a profondità di alcuni metri superiore a quella di intercettazione del tetto delle calcareniti.

4.2 LINEAMENTI GEOMORFOLOGI

I siti oggetto di studio sono ubicati nell'estrema periferia sudoccidentale del centro abitato, ad una quota di circa m 120 s.l.m.

Nel complesso le aree presentano una morfologia caratterizzata da linee dolci e pendenze moderate. Le forme del terreno sono strettamente dipendenti dalle caratteristiche litologiche e giaciture dei terreni affioranti.

4.3 CARATTERI IDROGEOLOGICI

La permeabilità di un terreno dipende principalmente dalla natura del litotipo interessato e dal suo stato di degrado, fratturazione e/o fessurazione.

La circolazione idrica superficiale è condizionata dai caratteri di permeabilità dei terreni affioranti nel territorio. Tali terreni, caratterizzati dalla presenza di argille e limi, presentano una permeabilità per porosità che varia sia arealmente che verticalmente in funzione delle estensioni e spessori dei livelli permeabili presenti, pertanto è possibile che si creino localmente dei rigagnoli o ristagni d'acqua al contatto con gli orizzonti impermeabili.

La falda vera e propria si rinviene nel substrato calcareo, fratturato e carsificato, a circa un centinaio di metri dal piano campagna. La quota di rinvenimento della falda acquifera dall'attuale p.c. è tale da escludere una interazione tra il piano fondale dell'opera in progetto e i livelli di falda.

5. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI TERRENI

Come già esposto nei precedenti paragrafi, il sottosuolo del sito investigato è caratterizzato dalla presenza superficiale di terreno di riporto spesso mediamente circa m 2, al quale seguono le argille e le argille limose fino alla profondità di circa m 13 dal p.c.

Nella sottostante tabella si riportano i valori medi dei parametri fisico-meccanici dei terreni in oggetto, desunti dalla comparazione di dati bibliografici relativi a prove condotte su materiali simili. I parametri meccanici sono stati corretti in considerazione della sismicità dell'area (il territorio comunale di Canosa è classificato come zona sismica di II categoria con $S=9$) e adoperando un coefficiente di sicurezza pari a 3, come prescritto dalla vigente normativa tecnica.

LITOLOGIA	PARAMETRI				
	γ (g/cm ³)	c (Kg/cm ²)	ϕ (gradi)	q_a (Kg/cm ²)	K (Kg/cm ³)
TERRENO DI RIPORTO	1.4	0.0-0.1	15°	0.5	1
ARGILLE LIMOSE	1.7	0.2	26°	1.0-1.2	5

6. CONCLUSIONI

Alla luce dei dati sin qui acquisiti, si può concludere quanto segue:

- il sottosuolo del sito investigato è costituito da terreno di riporto spesso mediamente m 2, al quale seguono le argille limose fino alla profondità di circa 13 m dal p.c. Il carico ammissibile di questi terreni risulta essere rispettivamente di $0,5 \text{ Kg/cm}^2$ e $1,00 - 1,20 \text{ Kg/cm}^2$;
- l'area di studio non è caratterizzata da alcuna falda acquifera in grado di interagire con le fondazioni dell'opera da realizzare.

Viste le condizioni geomorfologiche, geologiche e idrogeologiche precedentemente evidenziate, si ritiene, pertanto che la realizzazione delle opere previste in progetto siano compatibili con l'assetto geologico dell'area.