



PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

P.U.A. ATO N°3 Tipo Zona C3/134 area N°64 mq 1248

P.D.L. via Pani

RELAZIONE GEOTECNICA

OGGETTO

Realizzazione verde e parcheggio pubblici nell'ambito del P.D.L. via Pani

COMMITTENTE

Marchetti Remigio

COMUNE di CITTADELLA

Provincia di Padova

Cittadella, lì 06 febbraio 2020

I TECNICI

Geom. Leonardo Savio

Ing. Albino Zonta

RELAZIONE GEOTECNICA

SOMMARIO

RELAZIONE GEOTECNICA	1
1 – PREMESSE	2
2 – DESCRIZIONE INTERVENTO	2
3 – UBICAZIONE E CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'AREA	2
4 – INDAGINI ESEGUITE	3
5 – CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI DI FONDAZIONE	4
6 – CONCLUSIONI	5

1. PREMESSE

La presente relazione, redatta ai sensi del D.M. 11 marzo 1988, ha lo scopo di definire le caratteristiche geotecniche dell'area interessata dal progetto di un Piano di Lottizzazione denominato "Pani" che interessa l'area classificata dal P.I. vigente come Z.T.O. C3/134 ed oggetto del P.U.A., sito in via Pani di Cittadella, di proprietà del Sig. Marchetti Remigio. Il progetto prevede il ricavo di N° 1 lotto edificabile a destinazione residenziale, con la realizzazione delle necessarie aree a standard a parcheggio e verde pubblico, con accesso carraio da via Pani.

2. DESCRIZIONE INTERVENTO

Nel dettaglio l'intervento edilizio di progetto prevede la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria con particolare riguardo alla realizzazione delle aree da adibire a standard quali aree a parcheggio ed a verde.

Le aree a parcheggio e viabilità saranno realizzate in pavimentazione di asfalto e sottostante pavimentazione stradale in tout-venant e stabilizzato aventi uno spessore variabile da 40 a 50 cm.

Il piano di posa delle fondazioni stradali è previsto a circa 40 cm dall'attuale piano campagna.

3. UBICAZIONE E CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE DELL'AREA

L'area interessata dall'intervento è situata in Comune di Cittadella, in Provincia di Padova, in via Pani, ubicata a circa 4 km dal centro cittadino in direzione nord-ovest, mentre dista circa 1,6 km dalla frazione di Pozzetto.

Dal punto di vista morfologico, l'area in esame è posta ad una quota indicativa intorno i 61 mt s.l.m. in corrispondenza alla conoide alluvionale del fiume Brenta, sui margini meridionali dell'alta pianura, presentando una leggera pendenza verso sud-est secondo l'andamento della conoide.

4. INDAGINI ESEGUITE

Ai sensi del punto A.2 del sopra citato Decreto, trattandosi di un intervento di modesto rilievo, che ricade in zona ampiamente edificata e di cui risulta nota la caratterizzazione, sono stati omessi calcoli geotecnici di stabilità e degli spostamenti.

Le azioni in gioco inoltre sono modeste, tali da comportare delle pressioni in fondazione ridotte, anche in relazione al tipo di opere di progetto, tali per cui i cedimenti risulteranno minimi. Considerato poi che le strutture fondali saranno di tipo superficiale, si possono escludere cedimenti di tipo differenziale.

Ai sensi del punto C.3 del sopra citato Decreto inoltre, si è proceduto con l'indagine in sito mediante l'esame visivo condotto mediante la realizzazione di uno scavo in trincea spinto fino ad una profondità di circa 3 mt dal piano campagna. Sono inoltre stati reperiti dati e notizie relativi ad indagini condotte nella stessa zona.

Il suddetto esame visivo ha evidenziato la seguente stratigrafia:

- Dal piano campagna fino a circa - 0,30 : - 0,60 mt uno strato superficiale di terreno vegetale;
- Da quota - 0,30 : - 0,60 mt fino a quota - 0,30 mt ed oltre terreno di tipo granulare ghiaioso sabbioso;
- La falda freatica è presente ad una profondità considerevole oltre 8,00 – 10,00 mt dal piano campagna e pertanto non risulta interferire con il piano di posa delle fondazioni.

5. CARATTERISTICHE GEOTECNICHE DEI TERRENI DI FONDAZIONE

Il sottosuolo dell'area in esame è costituito da una potente serie di materiali alluvionali della conoide fluvioglaciale del fiume Brenta, estesi per una profondità superiore a 200 mt dal piano campagna. Si tratta prevalentemente di ghiaie medio fini in matrice sabbiosa limosa con intercalazioni argilloso limose a spessore decimetrico.

Ai fini edificatori, per tale tipologia di terreno, considerate le indagini condotte in zone limitrofe con caratteristiche analoghe, si possono assumere i parametri geotecnici caratteristici:

- Angolo di attrito ϕ = 30° - 33°
- Coesione non drenata C_u = 0
- Peso di volume γ = 18 – 19 kN/m³

Ai fini della definizione dell'azione sismica il Comune di Cittadella, in base alla OPCM 3274 del 20.03.2003, risulta ricadente in zona classificata di tipo 3. Con l'entrata in vigore del D.M. 14.01.2008 (N.C.T.), l'azione sismica di progetto da prendere in esame dipende dalla pericolosità sismica del sito. Nel dettaglio il presente sito, considerate le caratteristiche del sottosuolo, può essere classificato di categoria B (depositi di sabbie e ghiaie molto addensate con spessori di diverse decine di metri con velocità delle onde di taglio $V_{s,30}$ 360 – 800 m/sec e NSPT > 50).

Il terreno in esame è pertanto un terreno di fondazione con caratteristiche geotecniche buone – ottime. Considerato inoltre che non sono presenti livelli sabbiosi con bassa densità e saturi d'acqua, si ritiene lo stesso terreno di fondazione non suscettibile al fenomeno di liquefazione.

6. CONCLUSIONI

Considerate quindi le caratteristiche dell'opera da realizzare e le caratteristiche del terreno interessato, si ritiene non siano presenti particolari problematiche legate alla natura del terreno. In particolare la stratigrafia, tipica della zona esaminata, risulta idonea ai fini edificatori, fatto confermato dalla totalità delle costruzioni circostanti le quali non hanno manifestato, nel corso di alcuni decenni, problemi di cedimenti o assestamenti anomali.

La verifica della capacità portante è effettuata mediante lo stato limite ultimo (SLU) rispettando la disuguaglianza $E_d < R_d$ (azione di progetto < resistenza di progetto del terreno).

La verifica viene condotta secondo l'approccio 2 del D.M. 14.01.2008 secondo il quale la verifica sopra illustrata deve essere verificata con una sola combinazione sia per le verifiche strutturali che geotecniche.

Con tale Approccio 2 si considera la combinazione (A1+M1+R3) in cui i termini rappresentano i coefficienti di sicurezza da applicare rispettivamente alle combinazioni di carico, ai parametri di resistenza del terreno ed alla resistenza globale del sistema.

I coefficienti risultano i seguenti:

COEFFICIENTI PER LE AZIONI:

- $\gamma_{G1} = 1.0 - 1.3$
- $\gamma_{G2} = 0.0 - 1.3$
- $\gamma_{\varrho} = 0.0 - 1.5$

COEFFICIENTI PER I PARAMETRI GEOTECNICI DEL TERRENO:

- Tangente dell'angolo di resistenza al taglio $\gamma_f = 1.0$
- Coesione non drenata $\gamma_c = 1.0$
- Peso dell'unità di volume $\gamma_g = 1.0$

COEFFICIENTI PER LA RESISTENZA GLOBALE:

- Capacità portante $\gamma_R = 2.3$
- Scorrimento $\gamma_R = 1.1$

Considerato inoltre che l'intervento prevede strutture fondali non interessate alla falda che è presente a profondità di circa 8,00 – 10,00 mt, che l'area non è soggetta a fenomeni di esondazione, fatto confermato anche dalla committenza che non ricorda di eventi di allagamenti di alcun tipo negli ultimi decenni, che gli scavi previsti non richiederanno la necessità di drenaggio della falda, tutto ciò considerato e sulla scorta di quanto sopra esposto, visto che la costruzione in esame presenta un bulbo delle pressioni che non interessa strati profondi, che una lunga e soddisfacente pratica locale indica le fondazioni dirette come adatte al terreno in esame, ai sensi del punto C.4.1 del D.M. 11.03.1988 si omettono i calcoli di stabilità e la valutazione dei cedimenti, e si indica la tensione ultima del terreno per le fondazioni superficiali in questione pari a **$q_v=3.20 \text{ daN/cm}^2$ per piano di posa a quota – 0.50 mt.**

Applicando quindi i coefficienti per la resistenza globale del sistema della Capacità portante $\gamma_R = 2.3$ risulta che la tensione limite di compressione per tale tipo di terreno con tale tipo di fondazione è pari a:

$$q_{amm} = 3.20/2.3 = 1.40 \text{ daN/cm}^2$$

(Nel caso di utilizzo del sistema di calcolo alle tensioni ammissibili il valore della pressione limite risulta pari a $q_{amm} = q_u/FS = 3.20/3 = 1.00 \text{ daN/cm}^2$).

Cittadella, lì 06 febbraio 2020

IL TECNICO

Ing. Albino Zonta

Geom. Leonardo Savio
