
COMUNE DI CORDIGNANO

PROVINCIA DI TREVISO

**Piano di recupero e ristrutturazione
comparto residenziale in San Rocco**

Committenti: Polese Tiziano, Gabriele, Oriana.

RELAZIONE GEOLOGICA



GEOLOGO: DOTT. ANTONIO DELLA LIBERA VIA LAPISINA, 14 VITTORIO VENETO (TV)
TEL/FAX 0438 568929 - 3333977045 E-mail: sdellalibera @libero.it

Marzo 2018

Comune di Cordignano (Treviso)

Piano di recupero e ristrutturazione
comparto residenziale in San Rocco

Ditta: Polese Tiziano, Gabriele, Oriana

RELAZIONE GEOLOGICA

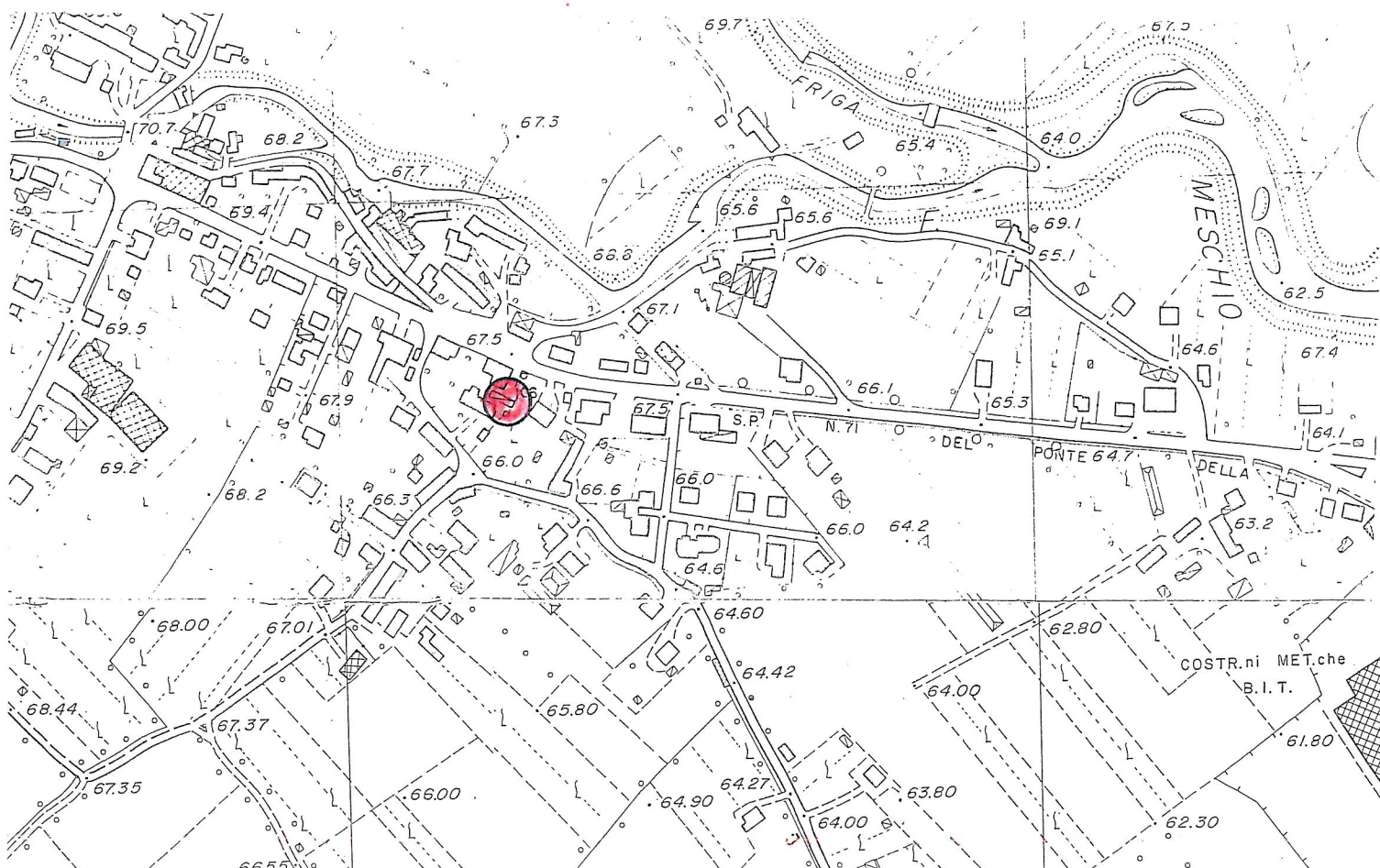
Premessa (normativa di riferimento – posizione – tipologia edilizia)

La presente relazione è stata redatta in ottemperanza alle vigenti norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 e successive modifiche ed integrazioni..

Il progetto prevede la demolizione con ricostruzione di due unità abitative formate da piano terra e primo piano, ricadenti in un lotto di terreno compreso tra SP 71 – via Pasubio sud e via Gorizia, in località Pinidello- San Rocco

Il terreno su cui ricade l'intervento edilizio è identificato dai seguenti riferimenti catastali: Comune di Cordignano foglio 17, mappali 766-574-833-1319...

La posizione dell'area viene evidenziata con un cerchio colorato nello stralcio topografico seguente (scala 1: 5000)



Per la ricostruzione delle caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche geotecniche dei terreni e per la definizione della loro risposta alle sollecitazioni sismiche si è fatto riferimento anche a precedenti studi ed indagini geognostiche eseguite in terreni immediatamente prossimi a quello in esame e con caratteristiche geologiche sostanzialmente simili.

In funzione delle opere di progetto e a supporto dei relativi calcoli vengono fornite nella presente relazione indicazioni e parametri relativi all'assetto geomorfologico dell'area e del suo intorno, alla stratigrafia dei terreni, all'idrografia ed idrogeologia locale, alle caratteristiche geotecniche e sismiche dei terreni di fondazione.

Nella carta delle Penalità ai fini edificatori del P.R.R. comunale il terreno in esame risulta classificato classifica di "buono". Categoria per la quale non si sono rilevate particolari problematiche di ordine geologico per i normali interventi edilizi.

Inquadramento geomorfologico dell'area

L'area ricade all'interno dell'alta pianura ghiaiosa trevigiana, ad una quota prossima a 67 s.l.m. e ad una distanza di un centinaio di metri dall'argine di destra del fiume Meschio.

La superficie topografica ha andamento piano e regolare, essa digrada lievemente verso sud-est con valori di pendenze dell'ordine dell'1%.

Nell'intorno, data l'elevato grado di permeabilità dei terreni è assente un reticolo idrografico minore, sostituito da un sistema di irrigazione artificiale.

L'analisi dello stato del luogo ha permesso di verificarne le condizioni di stabilità e l'assenza in esso sia di dinamiche geomorfologiche che di dissesti idrogeologici..

Si osserva infine che i lavori previsti nel progetto non comporteranno alcuna alterazione né allo stato dei luoghi, né agli equilibri geologici preesistenti.

Natura e caratteristiche litologiche dei terreni

I terreni, fino a notevoli profondità sono costituiti da un potente complesso di sedimenti sciolti, ghiaioso-sabbiosi con ciottoli, di origine fluvioglaciale ed alluvionale antica che sono qui ricoperti da un sottile strato formato da più recenti alluvioni pedecollinari di apporto locale..

Dall'insieme dei dati disponibili è risultato il seguente modello geostratigrafico dei terreni:

dal p.c. a - 1,0 m. - terreno vegetale passante a limi leggermente argillosi

da - 1,0 m. a - 2,0 m. – ghiaie e sabbie in matrice limoso-argillosa

oltre 2 metri – ghiaie, sabbie e ciottoli in matrice sabbiosa. Risulta che si spingano in profondità fino a circa 27 metri.

..

Caratteristiche idrogeologiche dei terreni

I terreno ghiaioso-sabbiosi presenti già a partire da circa un metro dal p.c presentano un grado di permeabilità crescente con la profondità, man mano che la loro matrice da limoso-argillosa diventa sabbiosa, con valori di coefficiente (k) medio-alti a partire da un paio di metri di profondità.

Nel sottosuolo si è individuata la presenza di una falda freatica indifferenziata la cui superficie libera trovasi attorno a 15 metri di profondità dal piano campagna, con oscillazioni dell'ordine di un paio di metri.

In considerazione della posizione della falda e del buon grado di permeabilità dei terreni si giudica ammissibile la possibilità di dispersione delle acque provenienti dai pluviali mediante il ricorso a pozzi perdenti., che saranno spinti a non meno di 3 metri di profondità al di sotto del piano campagna.

Caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione

Le fondazioni dei due fabbricati ricadranno entro il primo metro al contatto con i sedimenti sabbioso-ghiaiose di antica alluvione. Per l'impostazione del piano di fondazione si avrà cura di provvedere alla completa asportazione dello strato vegetale o di alterazione superficiale. .

Ai litotipi ghiaiosi su cui verranno trasmessi i cariche si assegnano i seguenti parametri geotecnici indicativi:

- peso di volume: $\gamma = 1,8 \text{ t/mc}$
- angolo d'attrito interno $\phi = 30^\circ$
- coesione $C_u = 0$.

Per il calcolo del carico unitario limite applicabile al terreno si è fatto ricorso alla relazione del Terzaghi nella forma valida per fondazioni superficiali dirette e continue.

Si è ottenuto il seguente valore: $Q_d = 4,6 \text{ kg/cmq}$.

Da qui, utilizzando il coefficienti parziale previsto dalla vigente normativa si ricaverà il valore del carico unitario ammissibile. (Q_a).

In sede di esecuzione dei lavori di scavo delle fondazioni andrà controllata l'esistenza di condizioni di omogeneità stratigrafica e geotecnica del terreno su tutto il loro sviluppo, ricorrendo, se sarà necessario, a controlli puntuali.

Date le caratteristiche geotecniche del terreno e i modesti carichi che si prevede saranno trasmessi dalle nuove costruzioni, si prevede che i cedimenti saranno modesti e comunque entro la norma..

Sismica

L'analisi sismica del sito è stata condotta alla luce della recente normativa vale a dire con riferimento a:

- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003 n. 3274 “ *Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*”.
- Decreto 14 settembre 2005 “*Norme tecniche per le costruzioni*”.
- D.M. 14.01.08 “*Norme tecniche per le costruzioni*”
- Decreto 17.01.2018 “Aggiornamento delle “*Norme tecniche per le costruzioni*”

Il territorio del Comune di Gaiarine con ordinanza P.C.M. n. 3274 del 23.03.2003 è stato incluso in zona sismica 2.

Si riporta di seguito i valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo “ a_g ” relativi alla suddetta zona sismica.

Zona sismica	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (a_g/g)	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastica (A_g/g)
2	0,15 – 0,25	0,25

Con l'entrata in vigore del D.M. 14 gennaio 2008 la stima della **pericolosità sismica**, intesa come accelerazione massima orizzontale su suolo rigido ($V_{s30} > 800\text{m/s}$) viene definita mediante in approccio “sito dipendente” e non più secondo il criterio “zona dipendente”

Tale normativa impone, per il calcolo delle azioni sismiche di progetto la valutazione dell'amplificazione del moto sismico, la stima del fattore di incremento dell'energia sismica causato dai diversi terreni in base alle loro caratteristiche di spessore e di rigidità sismica, oltre che dalle condizioni morfologiche locali.

In relazione alle diverse caratteristiche litologiche dei terreni la vigente normativa definisce cinque categorie (A,B,C,D,E) più due (S1, S2) dei suoli di fondazione diverse per rigidità sismica ed aventi velocità V_{s30} (valore medio della velocità di propagazione delle onde sismiche trasversali o di taglio nei primi 30 metri sotto la base della fondazione) tra loro decrescenti e quindi con effetti amplificativi crescenti.

Nel caso in esame per la caratterizzazione sismica del sottosuolo e per la determinazione della categoria di appartenenza del terreno di fondazione si è fatto riferimento a dati stratigrafici e geotecnici relativi a precedenti indagini geognostiche eseguite nell'immediato intorno dell'area e su terreni con analoghe caratteristiche.

Sulla base dei dati acquisiti e della vigente normativa in materia, con riferimento alle indicazioni della tabella 3.2.II riportata nelle norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 14.01.08, i terreni del sottosuolo vengono inclusi nella categoria “C” comprendente ” *depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fine mediamente consistenti con spessori superiori a 30 metri, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di V_s compresi tra 180 m/s e 360 m/s.*

.Si riportano di seguito i parametri sismici del sito su cui ricade la nuova costruzione:

- Latitudine N: 45°,950422
- Longitudine E : 12°,395037
- Tipo di costruzione: 2
- Vita nominale >50 anni
- Classe d’uso: II
- Zona sismica: 2
- Categoria del sottosuolo: C
- Categoria topografica: T1
-

Nella tabella seguente e con riferimento agli stati limite, si riportano:

- i valori dei parametri a_g (g/10) = accelerazione orizzontale massima attesa sul sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale, da cui si può passare ad a_g (espresso in m/s^2) moltiplicandoli per 9,81.
- F_o = valore massimo del fattore di amplificazione nello spettro di accelerazione orizzontale.
 T_c = periodo d’inizio del tratto a velocità costante dello spettro di accelerazione orizzontale.
 T_R = periodo di ritorno di riferimento.

Stato Limite	T_R (anni)	a_g	F_o	T_c (sec)
operatività (SLO)	30	0,060	2,485	0,238
danno (SLD)	50	0,082	2,464	0,254
salvaguardia della vita (SLV)	475	0,235	2,414	0,326
prevenzione dal collasso (SLC)	975	0,319	2,409	0,345

Coefficienti sismici:

	SLO	SLD	SLV	SLC
Ss (amplificazione stratigrafica)	1,33	1,33	1,34	1,34
Cc (coeff. funzione categoria)	1,686	1,650	1,519	1,491
St (amplificazione topografica)	1,0	1,0	1,0	1,0
Amax (m/s^2) (accel. massima attesa al suolo)	0,782	1,068	3,086	4,189
Kh (coeff. Sismico orizzontale)	0,016	0,022	0,088	0,112
Kv (coeff. Sismico verticale)	0,008	0,011	0,044	0,056
Beta (coeff. di riduzione)	0,20	0,20	0,28	0,28

Valutazioni sul potenziale di liquefazione

Premesso che con il termine di liquefazione si intende la perdita di resistenza che si può manifestare in terreni sabbiosi sciolti in falda a seguito di sollecitazioni sismiche, non sussistono nel caso in esame tali condizioni in quanto i terreni del sottosuolo sono costituiti in massima parte da sedimenti ghiaioso sabbiosi non in falda e con valori medio-alti in termini di densità relativa..

Conclusioni

L'analisi degli aspetti morfologici, litologici, idrogeologici del sito e di quelli geotecnici dei terreni ha permesso di verificarne l'idoneità geologica rispetto agli interventi edilizi previsti dal progetto...

Si richiamano di seguito gli elementi emersi dallo studio eseguito e riportati in relazione.

a)- Geomorfologia: L'area si presenta in condizioni del tutto stabili. Non risulta soggetta né a dinamiche geomorfologiche né a dissesti idrogeologici.o..

b)- Litologia: i terreni sono costituiti da un potente complesso formato da ghiaie con sabbie di origine fluvioglaciale ed alluvionale antico.

c)- Idrogeologia: Nel sottosuolo è presenza una falda di tipo freatico la cui superficie libera oscilla attorno a 15 metri di profondità dal p.c. Il coefficiente di permeabilità è medio-alto.

d)-Geotecnica: Le caratteristiche geotecniche dei terreni sono buone, con valori di carico unitario ammissibile dell'ordine di 1,5 kg/cmq.

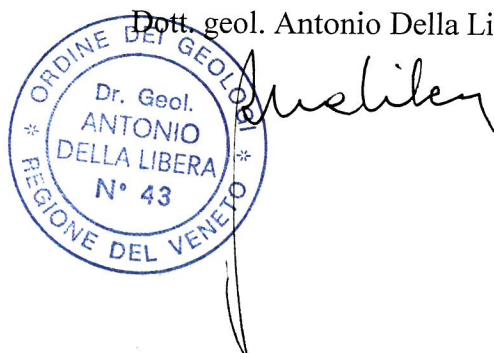
f)- Sismica: Con riferimento alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14.01.2008 e all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, sulla base della natura e della successione stratigrafica dei litotipi il terreno viene incluso nella categoria "C".

Il territorio comunale di Cordignano è incluso in zona sismica 2 (Ordinanza P.C.M. n. 3274 del 23.03.2003).

Sulla base dell'insieme dei dati acquisiti dall'analisi geologica svolta, si esprime in conclusione un giudizio di compatibilità delle opere edilizie previste n progetto rispetto alle caratteristiche geologiche locali, fermi restando i dati e le indicazioni contenute nella presente relazione.

Vittorio Veneto, 6 marzo 2018

Dott. geol. Antonio Della Libera



Dr. Geol.
ANTONIO
DELLA LIBERA
N° 43