

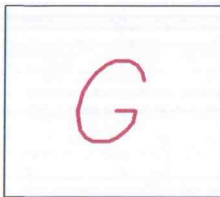


COMUNE DI DECIMOMANNU

Provincia di Cagliari

LOTTIZZAZIONE FOSCOLO – VARIANTE SOSTANZIALE

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONE GEOTECNICA

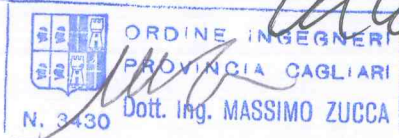
Progettisti incaricati:

ing. Sandro CATTA



Dicembre 2009

ing. Massimo ZUCCA



[Handwritten signature]

Collaboratori:

Dott. Ing. Paola CADAU

Dott. Ing. Massimo CORDA

P.E. Enrico COLLU

Dott. Ing. Mirko ETZO

Dott. Ing. Claudia GIATTINO

Dott. Ing. Irene PILI

[Handwritten signatures: Passero Matilde, Passero Elena, Cocco Roberto, Passero Yvonne, Muscas Giovanni]

Committenti:

sigg.ri Cadau, Cocco, Masala, Muscas, Passerò, Vado.

Responsabile del Procedimento

ing. Giovanni TOCCO

RELAZIONE GEOTECNICA

PREMESSA

La presente relazione geotecnica ha lo scopo di illustrare, ai sensi del D.M. 11/03/1988, gli studi eseguiti nella fase di progettazione della Variante alla Lottizzazione "Ugo Foscolo", sita in Comune di Decimomannu e prospiciente la Via Ugo Foscolo.

Lo studio mira al controllo del comportamento dell'opera nel suo insieme ed in rapporto al terreno sul quale dovrà essere realizzata.

In particolare si farà riferimento alle problematiche relative alla presenza di zone a concentrazione di materiali di natura argillosa e alla eventuale presenza di falde libere, situate a piccola profondità dal piano di campagna.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto si riferisce alla realizzazione di una serie di fabbricati residenziali e per servizi connessi alla residenza, da realizzarsi nell'area compresa tra la Via Ugo Foscolo ed il Parco di Santa Greca, ricadente in zona "C" di espansione residenziale.

L'area attualmente è già stata quasi completamente urbanizzata, sulla base del progetto di lottizzazione adottato in data 14 luglio 2005 con Delibera del Consiglio Comunale n. 27, approvato definitivamente in data 28 novembre 2006 con Delibera del Consiglio Comunale n. 57, pubblicato nel B.U.R.A.S. n. 39 in data 23 dicembre 2006 e convenzionato in data 15/06/2007, con atto rogito Notaio Lamberto Corda, repertorio n° 19034, raccolta n° 8115, registrato a Iglesias il 27/06/2007 al n° 2520 e trascritto alla Conservatoria dei RR. II. di Cagliari in data 27/06/2007, al Reg. Gen. n° 26038, 26039 e 26040 e al Reg. Part. N° 16841, 16842 e 16843.

Nell'area risultano in corso di realizzazione già due fabbricati residenziali, di proprietà dei Signori Pietro Cadau e Luigia Vado, disposti entrambi su due livelli fuori terra e con annesso scantinato, per i quali erano stati eseguiti in fase preliminare alla realizzazione i necessari rilievi geologici e geotecnici al fine di valutare la consistenza del terreno sottostante.

I fabbricati previsti nel piano di lottizzazione proposto in variante a quello approvato presentano caratteristiche simili a quelle dei due fabbricati in corso di realizzazione e in alcuni casi si differenziano per la presenza di un secondo piano, considerato che l'altezza massima prevista viene elevata da 7,50 m a 9,00 m.

Le opere previste nei nuovi fabbricati comprendono la realizzazione di adeguate strutture verticali in muratura portante di laterizio di spessore previsto pari a circa 30 cm o in c.a. con tamponature in laterizio, completate con idonea coibentazione, da eseguirsi su fondazioni continue o su plinti in calcestruzzo armato, con sovrastante cordolo di cemento armato per la distribuzione dei carichi derivanti dalla muratura portante. I tramezzi saranno realizzati in laterizio normale ed avranno uno spessore complessivo di 10 cm e di 20 cm.

Gran parte delle nuove unità immobiliari risulteranno composte anche da un locale seminterrato o scantinato ad una profondità dal piano di campagna di 2,00-2,50 m.

I solai verranno realizzati utilizzando travetti tipo bausta e pignatte di alleggerimento in laterizio, spessore 16 cm, il tutto completato dai cordoli e dalla caldana in calcestruzzo per uno spessore complessivo di 20 cm.

DESCRIZIONE GEOLOGICA GENERALE

L'area in oggetto, così come tutto il territorio del comune di Decimomannu, è caratterizzata da una morfologia prevalentemente pianeggiante o collinare con una pendenza prevalente a scendere in direzione SW.

Nell'area intorno all'abitato di Decimomannu affiorano terreni costituiti da una successione marnoso-arenacea di età langhiano-serravalliana (Miocene medio).

I depositi sono costituiti da livelli argilloso-marnosi, ricchi di microfaune planctoniche, abbastanza compatti e stabili. Intercalati a tali livelli sono spesso presenti dei livelli arenacei che in genere sono abbastanza incoerenti.

La formazione marnoso-arenacea è coperta da un deposito costituito dal materiale eluviale del substrato marnoso-arenaceo e dei terrazzi plio-quadernari visibili a nord e ad nord-est dell'abitato di Decimomannu.

Gli scavi eseguiti, sono a profondità di 3 m dal piano di campagna, hanno la presenza di un substrato marnoso compatto sotto uno strato arenato di alcuni decimetri.

PRESCRIZIONI GEOTECNICHE

Per quanto riguarda le prescrizioni generali dettate dal D.M. 11.03.88, essendo le nuove costruzioni previste nella lottizzazione di modesto rilievo e trovandosi in un contesto dove sono presenti a poca distanza anche degli altri edifici esistenti da diversi decenni, è stata eseguita, oltre a quanto sopra descritto, una valutazione delle caratteristiche geotecniche del sottosuolo sulla base delle notizie raccolte sul luogo e sopra descritte, e a seguito dell'esame di opere simili costruite sui terreni limitrofi ed aventi le stesse caratteristiche geotecniche.

Pur con l'eterogeneità riscontrata, a questi terreni possono essere associati relativamente i seguenti parametri geotecnici:

$\gamma = 1,76 \text{ T/Mc}$	(Peso di volume)
$C \geq 0$	(Coesione)
$\Phi = 18^\circ$	(Angolo di attrito)
$D_r = 63\%$	(Densità relativa)

La permeabilità superficiale risulta essere media a causa dello strato di terreno vegetale e per un grado di costipamento non eccessivo.

La presenza di un buono strato di terreno duro e compatto al disotto del terreno vegetale superficiale, tenuto conto anche degli esigui carichi trasmessi dal fabbricato, garantisce la sicurezza nell'utilizzazione dei sistemi classici di fondazioni continue o isolate superficiali.

Le caratteristiche del terreno consentono di utilizzare sia fondazioni di tipo continuo sia di tipo isolato dimensionabili sulla base di una tensione ammissibile $\sigma_t = 0.13 \text{ N/mm}^2$.

Tale portanza è stata ricavata anche sulla base delle prove in loco effettuate in precedenza con i metodi sperimentali della geotecnica e sulla base di successive valutazioni empiriche.

Si ritiene che il valore proposto sia sufficientemente prudenziale e in relazione alla tipologia delle fondazioni offra un congruo margine di sicurezza, sia in termini di portanza, che di cedimenti ed in particolare di quelli differenziali.

Per quanto riguarda la presenza di falde acquifere si ritiene che, essendo state riscontrate queste a profondità superiori ai 4,50 m dal piano di campagna, non sia necessario provvedere alla realizzazione di sistemi di drenaggio o di controllo delle falde libere. Dovranno essere invece prese le idonee precauzioni, quali impermeabilizzazioni superficiali o canalizzazioni verso la strada delle acque meteoriche, atte ad evitare infiltrazioni che possano in qualche modo creare effetti di rigonfiamento nel terreno di posa delle fondazioni e produrre pericolosi dissesti ai fabbricati.

Nella realizzazione dei seminterrati dovrà essere prestata particolare cura alla protezione delle fondazioni dalle eventuali infiltrazioni da ruscellamenti superficiali, mentre non sarà necessario adottare particolari protezioni dalle falde superficiali che, come sopra accennato, in tale zona nelle stagioni maggiormente umide raggiungono al massimo profondità di circa 4,50 metri. Si dovranno prevedere pertanto esclusivamente dei sistemi di drenaggio e protezioni

impermeabilizzanti superficiali delle pareti a contatto con il terreno che garantiscano il rispetto dei parametri medi di umidità.

Nella realizzazione degli interventi edilizi, qualora si ravvisassero condizioni differenti da quelle considerate, dovranno essere eseguiti prove e accertamenti supplementari.

CONCLUSIONI

A conclusione di quanto illustrato si precisa che i sistemi costruttivi previsti, costituiti da strutture in muratura portante o in c.a., su fondazioni continue o su plinti, nonché l'esiguo carico indotto dai fabbricati inducono a rilevare che le sollecitazioni gravanti sul terreno di fondazione saranno nettamente inferiori a quelle a cui lo stesso terreno è in grado di resistere, garantendo in tal modo un elevato coefficiente di sicurezza.

Tali condizioni permettono di ritenere il sistema opera-terreno idoneo, in rapporto alla sicurezza e alla funzionalità dei manufatti, prevedendo altresì la completa assenza di spostamenti e deformazioni percettibili dalle strutture.

In fase di realizzazione delle opere si dovrà controllare la rispondenza tra la caratterizzazione geotecnica assunta in progetto e la situazione effettiva, questo attraverso delle prove di laboratorio da eseguirsi su campioni indisturbati e prelevati direttamente alla profondità di posa delle fondazioni, differendo eventualmente il progetto in fase di esecuzione.