



RESTAURO DELL'ANTICO MERCATO DI CORSO SARDEGNA
CREAZIONE DI SERVIZI DI QUARTIERE
PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA
Art.23, D.L. 18 aprile 2016 n.50

ELABORATI MODIFICATI COSI' COME RICHIESTO DAL COMUNE DI GENOVA IN DATA 06/02/2018

PROPONENTI:

COSMO COSTRUZIONI MODERNE S.R.L.



Via F. Pozzo 9/2 - 16145 - Genova
C.F./P.IVA 00241730100

Mandataria del R.T.I. costituito con
G. Franco Longhi S.p.a. e Santafede S.r.l. (mandanti)

PROPOSTA DI FINANZA DI PROGETTO
PRESENTATA IN DATA 26/01/2015,
AGGIORNATA IN DATA 10/11/2016,
AGGIORNATA IN DATA 21/03/2018,
AGGIORNATA IN DATA 02/07/2018
AGGIORNATA IN DATA 28/08/2019

DOCUMENTO:

6

TITOLO:

Relazione geotecnica

PROGETTISTA:

M&L | Molfino&Longo
www.GENOVAPROGETTI.it

via Interiano 3 16124 Genova
tel: 010/542577
fax: 010/8991159
www.genovaprogetti.it

REDATTO	VERIFICATO	VALIDATO	REVISIONE	DATA	SCALA
-	-	-	04	Agosto 2019	-

1 Premessa

La presente relazione riguarda le opere strutturali dell'ex mercato ortofrutticolo di Genova, sito in Corso Sardegna e dismesso da quasi una decina di anni. La relazione s'inserisce nell'ambito del progetto di fattibilità e ha lo scopo di illustrare le problematiche geotecniche degli edifici.

2 Descrizione delle strutture

Il complesso consta di una corte perimetrale all'interno della quale ci sono quattro edifici tipo padiglione, due dei quali saranno demoliti. Questi edifici sono circa coevi, risalenti agli anni '30. Alcuni di questi sono vincolati dalle Belle Arti. All'esterno della corte sono state costruite in epoca più recente due strutture di fattura più moderna e meno curata esteticamente.

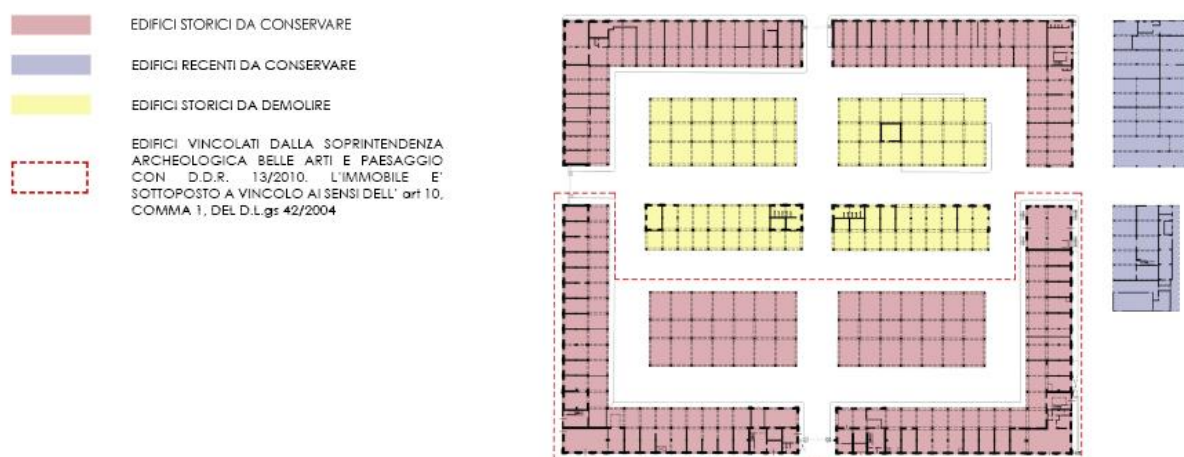


Figura 1: Edifici vincolati, da demolire e da conservare

Le fondazioni degli edifici storici sono state indagate dalla Rizzani de Eccher che aveva svolto dei sondaggi esplorativi, scoprendole a 4 [m] di profondità, con un sistema costituito da plinti e travi rovesce, cosa peraltro confermata da alcuni elaborati di progetto trovati presso l'Archivio di Stato.

Attualmente non si hanno informazioni relativamente alle fondazioni degli edifici recenti.

In ultimo, la copertura vetrata che sostituirà quella esistente potrebbe necessitare della realizzazione di qualche nuovo elemento di fondazione che avrà caratteristiche analoghe alle esistenti: di tipo superficiale a plinti e travi rovesce.

3 Normativa e documenti di riferimento

Il progetto seguirà i dettami del DM 17/01/2018 e relativa circolare 21 gennaio 2019, n. 7 C.S.I.L.P.P.

Altri documenti di riferimento sono il D.P.R 380/2001, la D.G.R. n. 938/2017, la DGR del 17/03/17 riguardante la nuova classificazione sismica della Liguria.

4 Riferimenti geologici

La dott.ssa Barboro ha redatto la relazione geologica relativa al progetto in esame da cui si riportano alcuni stralci di maggiore interesse:

“[...] L'elemento morfologico dominante è determinato dalla piana fluviale del T.Bisagno caratterizzata da depositi alluvionali recenti e prevalente componente grossolana (ghiaie limoso sabbiose) localmente ricoperte da lenti di depositi fini (sabbie limose, limi sabbioso argillosi, limi argillosi debolmente sabbiosi), costituiti da un primo livello di argille giallastre seguite da ghiaie medie e grossolane e ghiaie-sabbiose, costituenti l'apporto solido del bacino del torrente in oggetto.

[...] In tutta la zona l'antropizzazione ha comportato modifiche dell'originale piano campagna con cospicui apporti di materiali detritici sia per migliorare le caratteristiche geotecniche dei terreni di fondazione che per sopraelevarsi rispetto alle oscillazioni della falda come, peraltro, confermato dalle risultanze delle indagini geognostiche che hanno accertato nell'area di intervento la presenza di circa 2.00-3.50 m di materiali di riporto omogeneamente distribuiti all'interno del perimetro.

[...] L'intero comparto in esame risulta composto da depositi alluvionali recenti a prevalente componente grossolana (ghiaie limoso sabbiose) localmente ricoperte da lenti di depositi fini (sabbie limose, limi sabbioso argillosi, limi argillosi debolmente sabbiosi). Detti depositi grossolani a loro volta ricoprono un substrato roccioso costituito dai litotipi della formazione dei Calcari del Monte Antola e localmente lembi residuali delle Formazioni delle Argille di Ortovero.

[...] La superficie piezometrica nell'area di intervento è stata individuata ad una profondità variabile tra i 4.60 m dal p.c. in corrispondenza dei sondaggi S3 e S4 nella porzione centrale dell'area di intervento fino a raggiungere la quota di 4.32 m dal p.c. in corrispondenza del sondaggio S7 posto più a valle lungo Corso Sardegna [...]”.

A seguire si riportano i parametri geotecnici e geomeccanici medi individuati sulla base delle indagini geognostiche già eseguite:

Riporti eterogenei

$$\gamma = 1.9-2 \text{ t/mc}$$

$$\phi' = 30^\circ$$

$$c' = 0$$

Depositi alluvionali fini limoso-sabbiosi e limoso-argillosi debolmente sabbiosi

$$\gamma = 1.9-2 \text{ t/mc}$$

In condizioni drenate:

$$\phi' = 32^\circ$$

$$c' = 0.3 \text{ kPa}$$

In condizioni non drenate:

$$c_u = 32 \text{ kPa}$$

Depositi alluvionali grossolani costituiti da ghiaie sabbioso-limose con ciottoli

$$\gamma = 2-2.1 \text{ t/mc}$$

In condizioni drenate:

$$\phi' = 36^\circ$$

$$c' = 0$$

5 Soluzioni fondazionali e approccio progettuale

Come anticipato nei paragrafi precedenti, l'intero sistema fondazionale è di tipo diretto, costituito da plinti e travi rovesce; la profondità del piano di posa rilevata sugli edifici esistenti dimostra come lo stesso interessi lo strato costituito dai depositi alluvionali.

Per le verifiche di sicurezza si dovranno prendere in considerazione tutti i meccanismi di stato limite ultimo a breve e lungo termine, sia quelli che mobilitano la resistenza del terreno che il raggiungimento della resistenza degli elementi strutturali che costituiscono la fondazione.

Saranno da prendere in considerazione i seguenti stati limite:

- Collasso per carico limite dell'insieme fondazione-terreno
- Collasso per scorrimento sul piano di posa
- Stabilità globale
- Raggiungimento della resistenza negli elementi strutturali

La verifica di stabilità globale sarà effettuata con la combinazione dei coefficienti parziali A2+M2+R2; le rimanenti verifiche saranno effettuate con la combinazione dei coefficienti parziali A1+M1+R3.

Il valore dei coefficienti parziali è ricavabile dalle seguenti tabelle:

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_Q	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

Tab. 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ_γ	γ_γ	1,0	1,0

Tab. 6.4.I – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Verifica	Coefficiente parziale
	(R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$

Coefficiente	R2
γ_R	1.1

Per quanto riguarda gli stati limite di esercizio è necessario verificare che i valori degli spostamenti e delle distorsioni dovute alle combinazioni di carico SLE risultino compatibili con i requisiti prestazionali della struttura in elevazione.

Ing. Agostino Molfino

