

COMUNE DI FIRENZE

PIANO DI RECUPERO EX AREA FIAT NOVOLI - FIRENZE

RICHIESTA DI PERMESSO DI COSTRUIRE PROGETTO DI RECUPERO EX CENTRALE TERMICA FIAT PROGETTO DEFINITIVO

PROPRIETA'

Immobiliare Novoli S.p.A.

Via G. Saviane 6 50127 Firenze (FI)
tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299

R.U.P.

Ing. Luigi Stefano Carosella

Via G. Saviane 6 50127 Firenze (FI)
tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299
gino.carosella@novoli.com

PROGETTO DEFINITIVO ARCHITETTONICO

Arch. Stefano Pratellesi

Via G. Saviane 6 50127 Firenze (FI)
tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299
stefano.pratellesi@novoli.com

PROGETTO PRELIMINARE IMPIANTI

Ing. Benedetta Giachi

Via G. Saviane 6 50127 Firenze (FI)
tel +39 055 4376631 fax +39 055 4369299
benedetta.giachi@novoli.com

PROGETTO PRELIMINARE DELLE STRUTTURE

Ing. Michelangelo Micheloni

Via A. Gramsci 20 50055 Lastra a Signa (FI)
michelangelo@micheloni.pro



02		
01		
00	EMISSIONE	Giugno 2018
REV.	DESCRIZIONE REVISIONI E RIFERIMENTI AD EVENTUALI DOCUMENTI SOSTITUITI	DATA

DISEGNO

RELAZIONE GEOTECNICA
GEOLOGICA E SISMICA

SCALA

EX CT-GEO

File

INDICE GENERALE

1.	PREMESSA	3
2.	L'EDIFICIO	4
3.	LE INDAGINI GEOLOGICHE E GEOSISMICHE	7
4.	STABILITÀ ALLA LIQUEFAZIONE	11
5.	ALLEGATO	12

1. Premessa

La presente relazione geotecnica, geologica e sismica costituisce parte integrante del progetto preliminare degli interventi strutturali per il recupero dell'edificio della “**Ex Centrale Termica**” dello stabilimento Fiat di Novoli.

Su incarico della Società Immobiliare Novoli s.p.a. è stato eseguito lo studio geologico e geotecnico sui terreni interessati dal progetto. L'edificio in progetto è ubicato all'angolo tra Via di Novoli e Via Ragghianti e si sviluppa su tre livelli per un'altezza pari a 31.5 m sul p.c. che insieme alla ciminiera sovrastante raggiunge 50 m dal p.c. .. In pianta l'attuale edificio ha una forma quadrata con lato di ca. 20 m e nei lati nord ed est saranno aggiunti 2 moduli per le scale di accesso e di emergenza.

Parte integrante della presente relazione è la relazione geologica a firma del Geol. Dario Senesi, di seguito integralmente riportata.

Di seguito sono riportate e commentate le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, idrogeologiche, geotecniche e simiche di dettaglio della dell'area di progetto emerse nel corso delle campagne di indagine eseguite a partire da 2004 fino al 2016 sia specificatamente per l'edificio in progetto che per gli edifici adiacenti.

Le indagini sono state condotte ai sensi del D.P.R. 36/R del 9-7-2009.

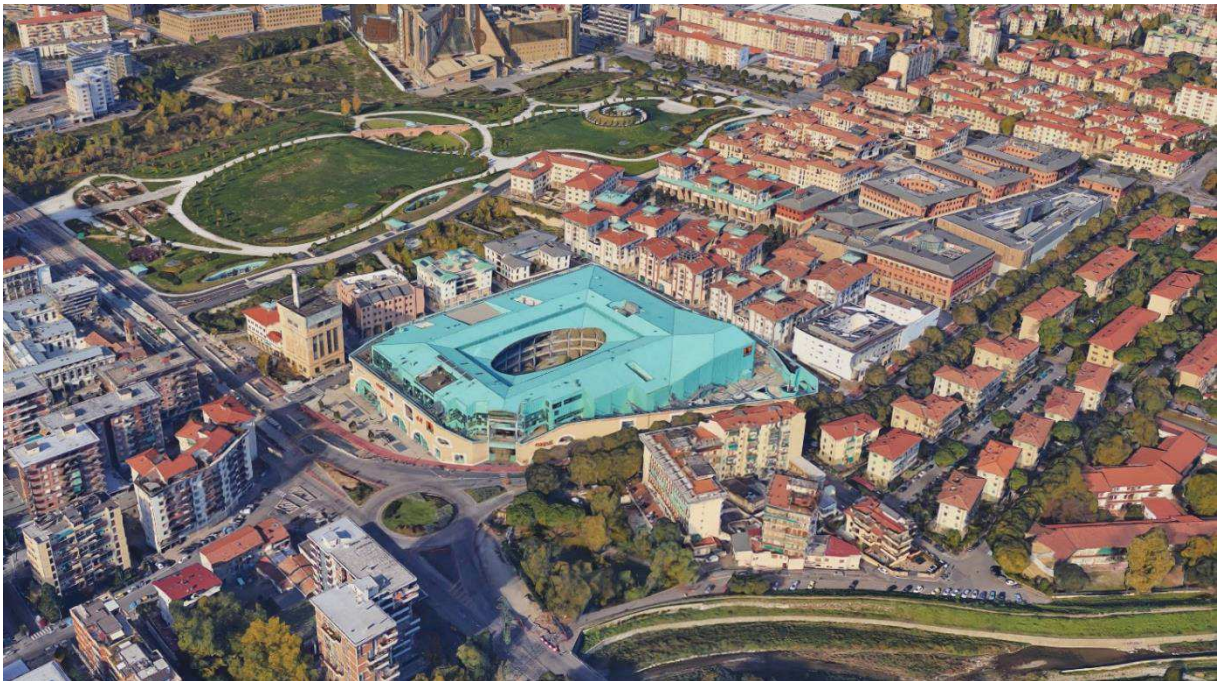
2. L'edificio

Lo stabilimento FIAT di Novoli, oggi scomparso, venne progettato e realizzato tra il 1938 ed il 1941 su progetto dell'ing. Vittorio Bonadé Bottino consulente e direttore del servizio costruzioni della FIAT.

Il gruppo di fabbricati realizzati comprendeva lo stabilimento di produzione, la centrale termica, depositi e magazzini.



veduta aerea dell'area FIAT nel 1965



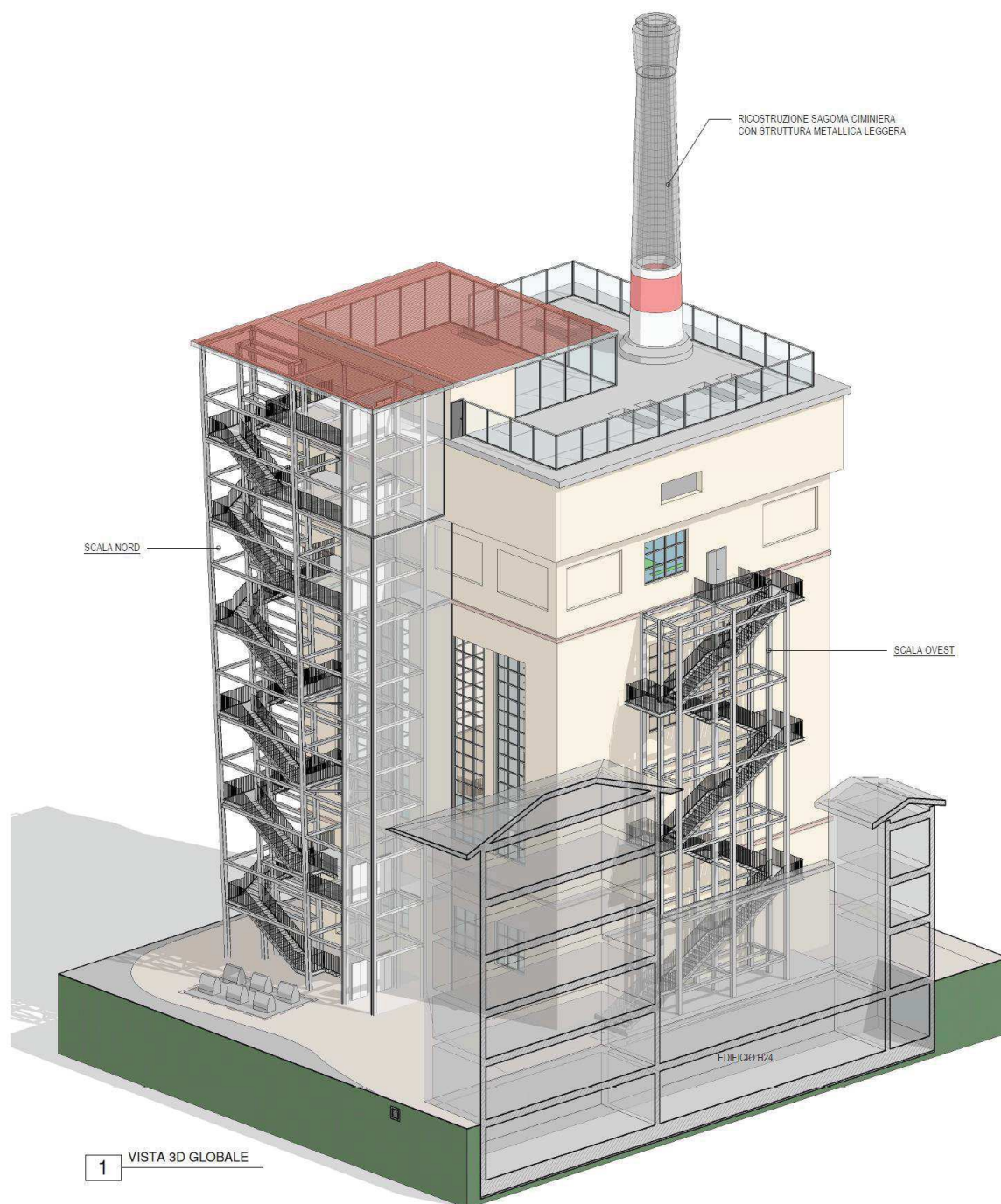
veduta aerea dell'area FIAT nel 2016

L'edificio, isolato da altri fabbricati, è oggi collocato nel Piano di recupero dell'ex Area Fiat di Novoli con denominazione "A3".

La ex centrale termica è quindi l'unico edificio dell'area che una volta ristrutturato rimarrà a testimoniare, in qualche misura, la presenza di una realtà industriale fiorentina importante.



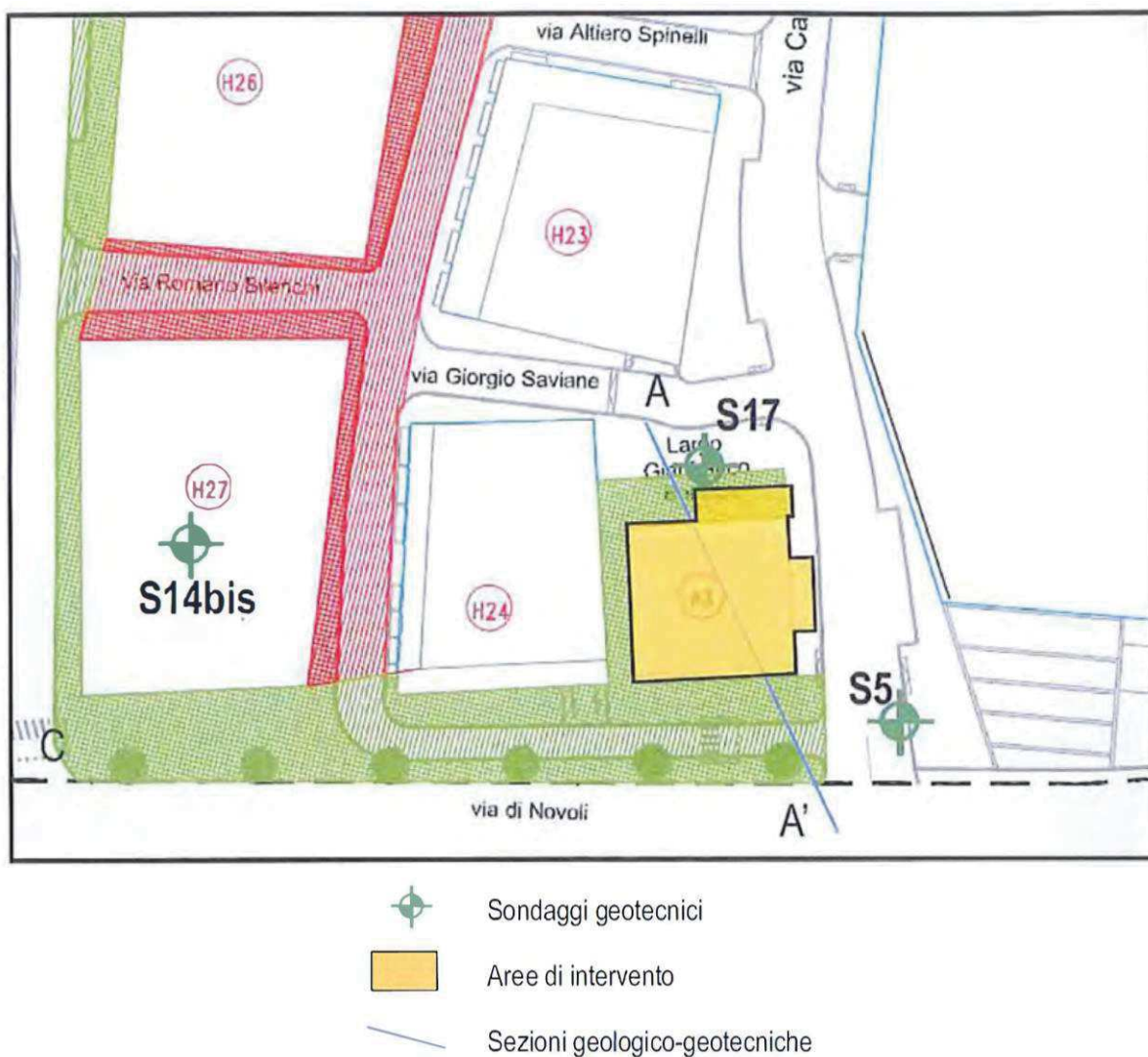
Di seguito viene rappresentata una vista 3D dell'edificio e delle due nuove scale metalliche.



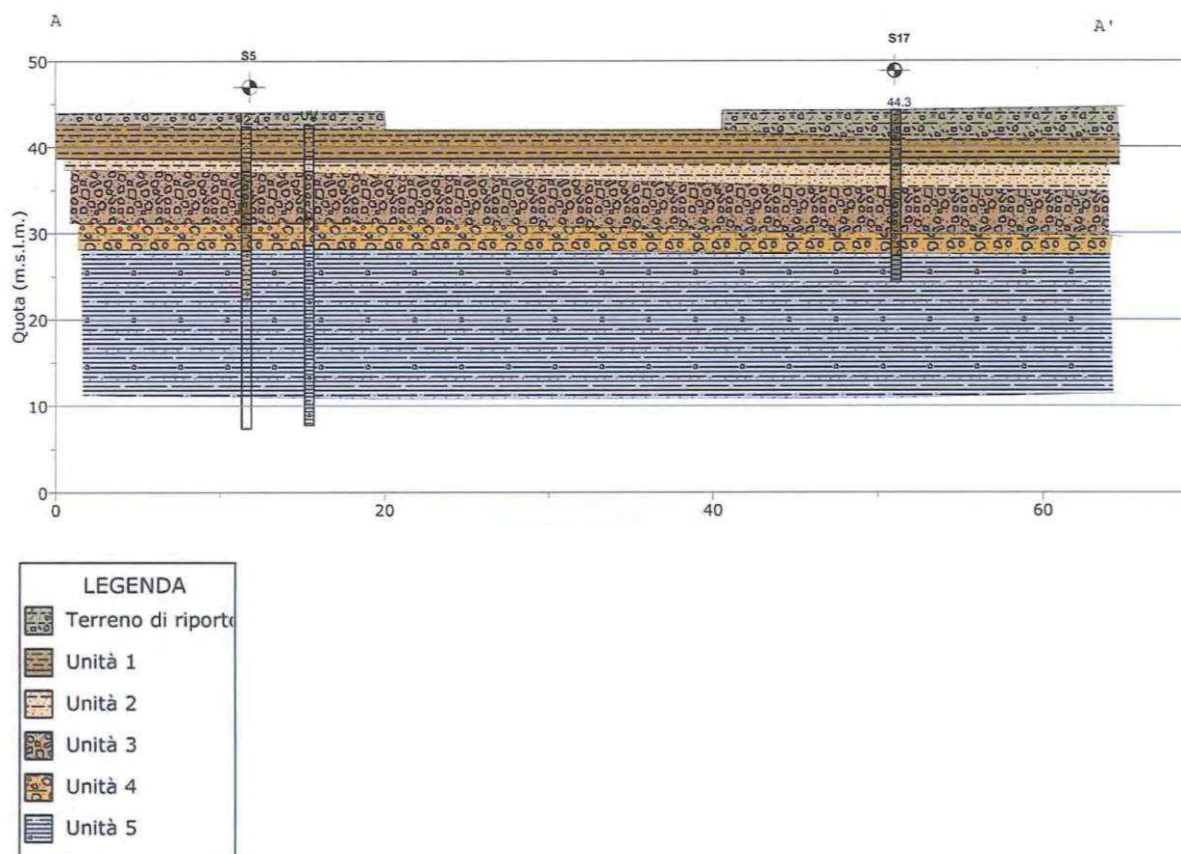
Per quanto riguarda il sistema fondale dell'edificio esistente, questo è fondato su pali di diametro 50cm, mentre per quanto riguarda le due nuove scale metalliche si prevede di eseguire delle fondazioni profonde con pali di diametro 80cm per la scala Nord e diametro 50cm per la scala Ovest.

3. Le indagini geologiche e geosismiche

Nella seguente planimetria vengono rappresentate le indagini geologiche e sismiche condotte nell'area.



Dai sondaggi è stato possibile determinare la colonna litotecnica e i parametri geotecnici delle unità individuate.



Unità 0 - Terreno di riporto

E' rappresentata da terreno di riporto eterogeneo, generalmente costituita da elementi litoidi eterogenei, frammenti di laterizio e di calcestruzzo, eterometrici, con diametro massimo maggiore di 10 cm, in matrice limoso-argillosa, prevalente nella parte bassa, per uno spessore variabile tra ca. 1 e 3.5 m (41 m.s.l.m.), spostandosi da sud a nord.

Unità 1

Costituita da limo con argilla ed in subordine argilla con limo, a tratti sabbiosi, a tratti debolmente ghiaiosi, di colore marrone e marrone-ocra.

La sedimentazione di questi materiali indica ambienti generalmente "a bassa energia", dovuta alle periodiche esondazioni del torrente Terzolle, intercalata a non frequenti episodi, a carattere piu' strettamente torrentizio come indica la presenza seppur sporadica di lenti di ghiaia (1a). Nel suo complesso l'unità è stata rilevata fino alla quote di ca. 38 m.s.l.m.

Unità 2

E' caratterizzata da limi con sabbia e sabbie medio-fini e medie limose, di colore marrone e marrone-ocra, passanti grigie. Questi materiali sono relativi ad un ambiente

di transizione tra le ghiaie sottostanti e i limi ed argille sovrastanti. L'unità è stata riconosciuta fino a quote comprese tra 37 e 36 m.s.l.m. spostandosi da sud verso nord.

Unità 3

Formata da depositi di origine marcatamente alluvionale-torrentizio, è caratterizzata da ghiaie con rari ciottoli, con clasti eterogenei, arrotondati, di diametro massimo superiore ai 10 cm e diametro medio compreso tra 3-4 cm. La matrice è sabbiosa e sabbioso-limosa di colore marrone e nocciola, raramente abbondante. Presente rari passaggi decimetrici di sabbia medio-grossa. L'unità 3 è stata rilevata fino a quote variabili tra 31 e 30 m.s.l.m. spostandosi da sud verso nord.

Le Unità 1-2-3 sono riferibili in bibliografia al Supersintema dell'Arno.

Unità 4

Anch'essa è formata da ghiaie eterometriche con clasti prevalentemente calcareo-marnosi ed in subordinate arenacei, alterati, in matrice limoso-argillosa e, specialmente nella parte alta limoso-sabbiosa, spesso abbondante raramente prevalente, di colore marrone-ocra, con passaggi decimetrici di argille con limo e limi con argilla, debolmente sabbiosi e sabbiosi. Questi litotipi sono stati rilevati fino a quote variabili tra 28 e 27 m.s.l.m.

Unità 5

Essa è caratterizzata da argille con limo e limose, talvolta debolmente sabbiose più raramente sabbiose, ghiaiose fini nella parte alta, grigie a tratti marroni e verdastre. I clasti spesso sono rappresentati da concrezioni carbonatiche di modeste dimensioni. Questi materiali sono stati rilevati fino alla quota di indagine (9 m.s.l.m.).

Unità 6

Quest'unità è formata da ghiaie eterometriche con ciottoli, i clasti sono di natura eterogenea, arrotondati, spesso alterati con diametro medio di 3-4 cm, in matrice limoso-sabbiosa. Essa può essere presente in lenti di spessore decimetrico all'interno dell'unità 5.

Le misure piezometriche effettuate nel periodo 2005-2006 nei piezometri installati nell'area di progetto e nelle zone adiacenti hanno individuato una **superficie piezometrica posta a ca. 35.8 m.s.l.m.**, relativa ad una falda di tipo freatico con direzione di flusso all'incirca NordEst-SudOvest.

Per quanto riguarda le oscillazioni stagionali del livello piezometrico, da notizie bibliografiche risulta che possano essere anche consistenti (>1 m).

In merito alla determinazione della categoria sismica del sottosuolo, la V_{s30} risultata essere di 322 m/s che consente di attribuire al sottosuolo la **categoria sismica "C"**.

C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina)
----------	---

4. Stabilità alla liquefazione

I fenomeni di liquefazione interessano in genere depositi sabbiosi saturi, i quali se soggetti a sollecitazioni cicliche di taglio, indotte da fenomeni sismici, producono un aumento della pressione interstiziale che uguaglia la pressione di confinamento.

La verifica della possibilità di liquefazione è stata trattata al capitolo 8 dell'allegata relazione geologica a firma del Geol. Dario Senesi, che afferma che nelle aree di progetto non sono presenti terreni suscettibili a fenomeni di liquefazione.

5. Allegato

I dati sopra riportati sono descritti in forma estesa nella versione completa della relazione geologica e sismica del sito conforme agli atti di indirizzo della Regione Toscana, a firma di geologo abilitato, di seguito riportata.