

Fwd: Re perizia Pozzuoli

A Salvatore aversano@fbnai.it <aversano@fbnai.it>

Perizia statica ing. mascolo edifici ex scuola, cinema , agenzia delle entrate. alla presente segue email allegati alla perizia

> ----- Messaggio originale -----
> Da: Mascolo
> A: "Geom. Buonomo"
> Data: 27 gennaio 2022 alle 13.58
> Oggetto: Re perizia Pozzuoli
>

- 00_Perizia_Idoneità Statica Edifici in Pozzuoli_rev.pdf (5 MB)

FOND. BANCO NAPOLI ASS. INFANZIA
Prot. 2022/306 del 31-01-2022
Sezione:ARRIVO - UFFICIO TECNICO
Ora: 12:59:35
BENI URBANI VARI.



PERIZIA PRO-VERITATE

FONDAZIONE CAMPANIA WELFARE – ASP
già Fondazione Banco di Napoli per l'Assistenza all'Infanzia
Idoneità Statica edifici ex Scuola e Cinema interni al Complesso immobiliare di
Pozzuoli, (NA), via Carlo Rosini n. 12.

Napoli li 26 gennaio 2022

Il sottoscritto ing. Carmine Mascolo nato a Cicciano il 04.12.1963, iscritto all'Ordine degli ingegneri della Provincia di Napoli al n°10459, con studio al Centro Direzionale F.11 – Napoli, avendo ricevuto incarico di CTP dalla FBNAI via Don Bosco 7- 81141 Napoli, rappresentata dalla Dott.^{ssa} Stasi Maria Patrizia ivi domiciliata per la sua carica, di redigere la seguente Perizia Pro-Veritate di seguito riporta quanto segue:

1. Premessa

Dovendo, l'Ente di cui a margine, procedere ad attivare tutte le azioni necessarie per l'ottenimento della Certificazione di Idoneità Statica (per i soli carichi verticali) per gli edifici:

- ex scuola
- Cinema
- Agenzia delle Entrate

E' stato dato mandato al sottoscritto per procedere ad effettuare tutte le azioni necessarie per il raggiungimento di tale obiettivo.

2. Finalità

Lo scopo della presente perizia è quella di attestare l'effettiva agibilità statica dei suddetti edifici in base alla documentazione tecnica esaminata presso gli archivi del Banco di Napoli di cui si allega copia stralci. Tale richiesta scaturisce dallo scopo di soddisfare quanto

pianificato nel quadro esigenziale dell'Ente che prevede, per tali corpi di fabbrica rientranti nel Complesso Immobiliare di proprietà sito alla via Carlo Rosini.12 in Pozzuoli (NA), le seguenti funzioni:

- edificio "ex scuola" da destinare a nuova Scuola di Formazione;
- edificio "Cinema" da riattivare per attività nel settore del cinema;
- edificio locato all'"Agenzia delle Entrate" di cui se ne conferma l'uso ad uffici;

3. Documenti di riferimento

Sono stati esaminati i seguenti documenti riportando uno stralcio in allegato alla presente:

- 1) **Allegato A:** Collaudo statico dell'Edificio denominato "Cinema Sofia" redatto dall'ing. Pietro Napoletano in data 20.07.1998
- 2) **Allegato B:** prove ed indagini condotte nel novembre del 1996;
- 3) **Allegato C:** relazione di calcolo per interventi di manutenzione straordinaria condotte dall'ing. Guglielmo Montella;
- 4) **Allegato D:** Analisi di vulnerabilità sismica dell'edificio destinato ad uffici a servizio dell'Agenzia delle Entrate condotto dall'ing. Carmine Mascolo;
- 5) **Allegato E:** Documentazione Fotografica.

4. Descrizioni dello stato dei luoghi e criticità

Descrizione edificio "Cinema-Teatro Sofia":

Trattasi di un edificio degli anni '50 realizzato su progetto dell'architetto Vincenzo Gentile allo scopo di realizzare un cinema-teatro a servizio del complesso edilizio di Pozzuoli sito alla via Carlo Rossini numero 13/b. Tale corpo di fabbrica presenta una conformazione planimetrica rettangolare dalle dimensioni di ca. metri 16,00 × 36,00 × 8,75 di altezza. Il teatro confina con tre dei suoi lati su uno spazio aperto di sua pertinenza esclusiva mentre è adiacente ad altro fabbricato (ex scuola) dello stesso complesso edilizio rispetto al quarto lato. Tale corpo di fabbrica si sviluppa su due livelli: piano platea e piano galleria. In particolare il suo complesso comprende una multisala composta da due sale

cinematografiche assolutamente indipendenti: la sala A per complessivi posti 397 compreso due posti per disabili e sala B per complessivi posti 85 compresi n.1 posto disabile. L'impianto strutturale è costituito da telai piani in conglomerato cementizio armato mentre i solai sono del tipo in latero-cemento gettato in opera. Anche le strutture della galleria, dei corridoi e delle scale sono realizzate in calcestruzzo di cemento armato. Sebbene, come da sopralluogo effettuato e da indagini visive condotte, le strutture dell'immobile non hanno evidenziato alcuna problematica vista l'assenza di quadro fessurativo o altri segni di degrado delle strutture portanti particolarmente gravoso, sono state condotte prove su cls delle strutture portanti ed una prova di carico su solaio ad integrazione di quelle già condotte negli anni '96 effettuate dal Centro Sperimentale di Ingegneria di Napoli dirette dal professor ingegner Guglielmo Montella. Queste ultime, caratterizzate da prove di carico sui solai e carotaggi di cls di alcuni elementi portanti, hanno riportato le seguenti risultanze:

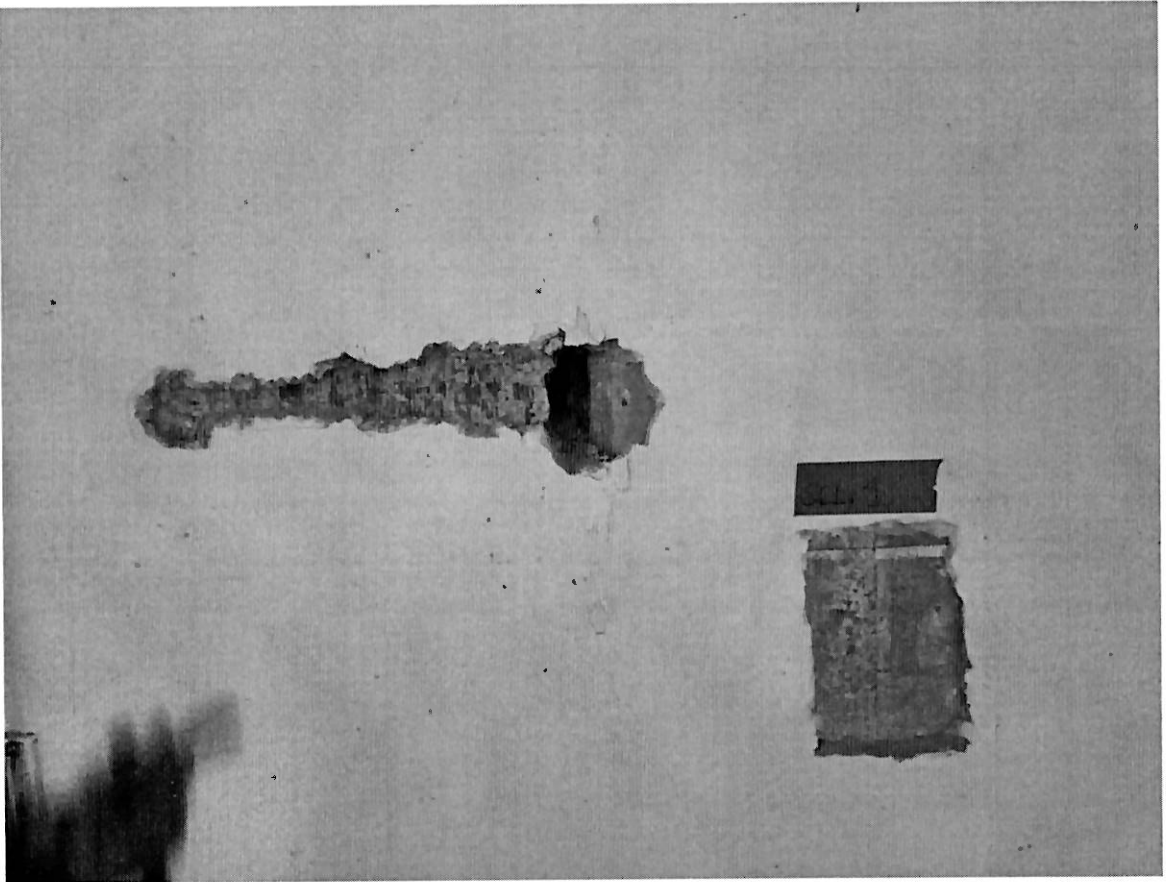
- Prelievo n. 20 Carote sottoposte a prove di schiacciamento attraverso le quali venivano riscontrati calcestruzzi di buone caratteristiche.
- Prova di carico su solaio calpestio galleria con carico max pari a 530 Kg/mq i cui risultati venivano dichiarati come "più che soddisfacenti" rilevando che gli abbassamenti raggiunti risultavano inferiori a quelli teorici, che durante la prova non era stato riscontrato alcun quadro fessurativo integrativo, che gli abbassamenti aumentavano proporzionalmente ai carichi e che all'azzerarsi del carico veniva riscontrato l'azzerarsi del cedimento.
- Prova di carico su sbalzo trave supportante solaio calpestio galleria con carico max pari a 540 Kg/mq i cui risultati venivano dichiarati come "più che soddisfacenti" rilevando che gli abbassamenti raggiunti risultavano inferiori a quelli teorici, che durante la prova non era stato riscontrato alcun quadro fessurativo integrativo, che gli abbassamenti aumentavano proporzionalmente ai carichi e che all'azzerarsi del carico veniva riscontrato l'azzerarsi del cedimento.
- Prova di carico su sbalzo dell'impalcato di copertura con carico max pari a 210 Kg/mq i cui risultati venivano dichiarati come "più che soddisfacenti" rilevando che gli abbassamenti raggiunti risultavano inferiori a quelli teorici, che durante la prova non era stato riscontrato alcun quadro fessurativo integrativo, che gli abbassamenti

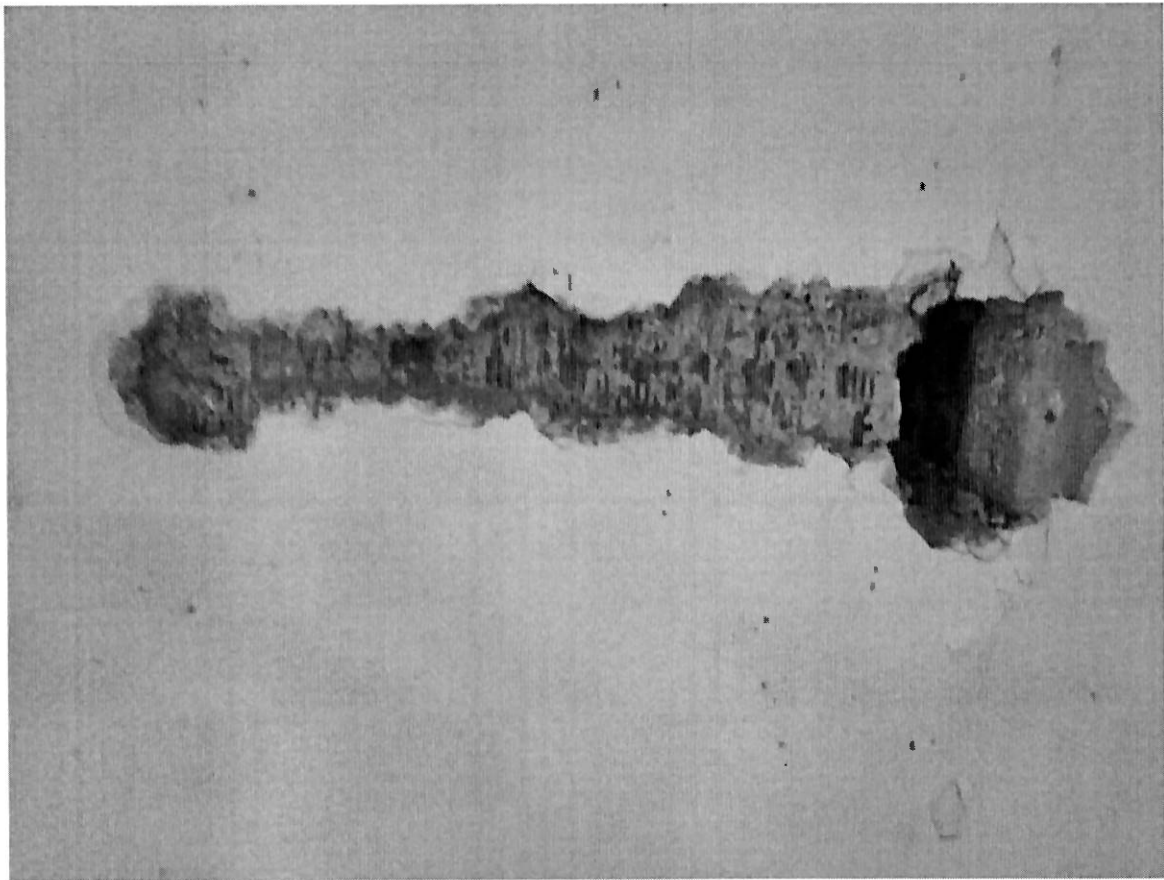
aumentavano proporzionalmente ai carichi e che all'azzerarsi del carico veniva riscontrato l'azzerarsi del cedimento.

- Prova di carico su impalcato di copertura con carico max pari a 200 Kg/mq i cui risultati venivano dichiarati come "più che soddisfacenti" rilevando che gli abbassamenti raggiunti risultavano inferiori a quelli teorici, che durante la prova non era stato riscontrato alcun quadro fessurativo integrativo, che gli abbassamenti aumentavano proporzionalmente ai carichi e che all'azzerarsi del carico veniva riscontrato l'azzerarsi del cedimento.

Descrizione Edificio "ex Scuola":

L'edificio scolastico consta di una struttura costituita da telaio longitudinali unidirezionali composti da travi e pilastri in c.a.. Le perimetrazioni risultano confinate attraverso la presenza di tamponature non portanti in laterizio (vedi foto).





L'edificio risulta poi costituito da vano scala per garantire il collegamento verticale tra i vari livelli esistenti.

Gli orizzontamenti sono tutti del tipo in latero-cemento. L'edificio, nel tempo, è stato interessato da interventi di messa in sicurezza delle parti "non strutturali" (tramezzature interne in laterizio) di tipo rudimentale costituito da una intelaiatura chiodata del tipo in carpenteria metallica (vedi foto che seguono).





Descrizione Edificio "Agenzia delle Entrate":

La struttura in esame è assimilabile ad una delle tipologie maggiormente diffuse in Italia, realizzata nel dopoguerra (anno '55) con struttura intelaiata in c.a. e progettata per resistere alle sole azioni verticali.

In particolare il complesso, di forma assimilabile a "L", si sviluppa attraverso due distinti blocchi strutturali tra loro strutturalmente uniti. Ognuno dei suddetti blocchi, risulta rispettivamente essere composti da un piano terra e da n°2 livelli fuori-terra, il primo, e da un piano terra e da n°5 livelli fuori-terra per il secondo corpo. Particolarità dei vari corpi di fabbrica sono state:

- l'irregolarità plano-altimetrica del complesso costituito, come detto, da due sottosistemi strutturali tra loro collegati su almeno tre ordini (piano terra/rialzato, piano primo e piano secondo), di cui il primo a 5 livelli e seminterrato ed il secondo a due livelli e seminterrato (oggi destinato ad alloggiare uffici dell'Agenzia delle Entrate);
- accostamento del presente corpo di fabbrica ad un complesso strutturale più ampio, di forma "C", costituito da piano seminterrato oltre n.5 livelli in elevazione, rispetto al quale risulta completamente giuntato.

Secondo l'usuale tecnica progettuale e costruttiva applicata alle strutture non antisismiche dell'epoca, lo schema resistente del corpo di fabbrica di che trattasi, è costituito da telai piani disposti in una sola direzione aventi travi emergenti portante i solai. In direzione trasversale i pilastri non hanno travi di collegamento, a meno dei telai di testata dove sono presenti travi emergente. I telai portanti longitudinali sono di tipo multi-campate di lunghezza pressoché uguali (4.60-4.80 mt. ca.), ciò escludendo le anomalie e particolarità dei sottosistemi strutturali di cui ogni corpo risulta caratterizzato come nel caso associabile

al Corpo Agenzia delle Entrate. Coerentemente con la progettazione a soli carichi verticali, le dimensioni dei pilastri sono determinate dal solo valore dello sforzo normale agente e pertanto risultano caratterizzati anche da rastremazioni verticali. I solai sono del tipo in latero-cemento mentre il sistema fondale è realizzato mediante plinti isolati su pali.

Il complesso, originariamente destinato ad "Educatore Femminile Popolare", è stato in parte interessato nel tempo da una serie di interventi strutturali, prevalentemente di tipo locale, nonché da interventi di miglioramento statico, intervenuti negli anni "2007, per cambio di destinazione ad uso "Residenze Universitarie" che ha riguardato il solo corpo di fabbrica laterale (n.6 livelli).

5. Indagini in situ

In passato sono state svolte indagini *in situ* che hanno riguardato prevalentemente le Residenze Universitarie e parte del corpo destinato ad Agenzia delle Entrate le cui tipologie e risultanze ottenute sono sinteticamente riportate di seguito:

2.5.1 Sui terreni per la caratterizzazione dei suoli

Per quanto riguarda la caratterizzazione dei suoli richiesta per la definizione degli spettri di risposta in accelerazione di progetto per la determinazione della risposta sismica, ci si è rifatti a quanto relazionato dal dott. Caniparoli a seguito delle indagini condotte negli anni 2007 e quindi redatto conformemente a quanto prescritto alle norme all'epoca vigente (OPCM n°3274/03 del 20/03/2003-DGR Campania n°5447/02 – B.U.R.C. n°56 del 18/11/2002-DGR Campania n°248/03). Lo studio geologico ed idrogeologico, sismico e geotecnico dei terreni interessati ha riguardato:

- Prove SPT in foro
- Analisi geoarcheologica degli strati
- Sondaggi a carotaggio continuo fino a 40 mt.
- Prove di laboratorio
- Analisi geotecniche

Da tali indagini è emersa la seguente stratigrafia:

- Ceneri rimaneggiate
- Pomici
- Paleosuolo 1 (ceneri fini e sabbioso-limoso)
- Ceneri fini
- Paleosuolo 2 (ceneri umificate a granulometria limo-sabbiose)
- Sabbie
- Pomici
- Ceneri fini
- Pomici e ceneri rimaneggiate
- Ceneri grigio verdastre
- Ceneri medio grossolane
- Sabbia
- Ceneri molto fini
- Ceneri e pomici giallo-arancio
- Ceneri medio fini
- Sabbia
- Ceneri addensate
- Ceneri fini
- Ceneri
- Ghiaia sabbiosa

Non sono state intercettate presenze di falde freatiche durante i sondaggi (viene semplicemente ipotizzata la presenza di essa a quota medio mare cioè a -40,50 dal p.c.).

Sono state riscontrate presenze archeologiche tra 0,00 e i -8,50 mt. di profondità.

La caratterizzazione del suolo e sottosuolo, dal punto di vista sismico e di risposta sismica locale, nonché:

- La bassa rigidità dei materiali di fondazione;
- L'assenza di falda
- L'assenza di rocce litoidi nei primi 30 mt. di profondità dal p.c.

permettono di associare lo stesso a **Categoria C**.

Come precedentemente accennato, nel 2014 sono state richieste dallo scrivente ulteriori indagini ed approfondimenti che, attraverso indagini del tipo MASW hanno permesso di

confortare quanto originariamente rilevato dalle indagini precedenti e cioè che trattasi di suolo di tipo C.

2.5.2 Prove di caratterizzazione dei materiali

Per conseguire un'adeguata conoscenza delle caratteristiche dei materiali e del loro eventuale degrado, ci si è basati su documentazione già disponibile consistenti in prove ed indagini eseguite per l'edificio Residenze Universitarie di cui parte viene ad inglobare il corpo di fabbrica in esame (distinto quale Corpo B).

Pertanto i dati considerati per la caratterizzazione fisico-meccanica sia del calcestruzzo che del tipo di acciaio attribuibile agli elementi strutturali del complesso, sono stati estratti dalle Prove Certificate eseguite nel mese di febbraio del 2007 ed affidate ai Laboratori Analisi Generali Costruzioni S.r.l. (dati utilizzati per la certificazione di idoneità statica del Complesso Residenziale) nonché dalle Prove Certificate, eseguite alla fine dell'anno 2014 su indicazioni dello scrivente, condotte dalla TECNO-In S.p.A. (analisi di vulnerabilità svolte per l'Edificio Residenziale).

In particolare sono state considerate le seguenti prove condotte dal Laboratorio Analisi Generali Costruzioni s.r.l.:

- 1) prove sclerometriche su pilastri ai vari ordini;
- 2) prova di compressione su n.5 provini cilindrici prelevati da pilastri;
- 3) n°2 prove di carico su solaio con applicazione di carico concentrato in mezzeria;
- 4) n°3 prove di carico su solaio con applicazione di carico uniforme.

A queste sono state aggiunte come detto, per mezzo di nuovo piano di caratterizzazione (anno 2014), ulteriori indagini mirate ad una più estesa caratterizzazione materica e geosismica del sito. Tale ultima campagna di indagini svolta è stata finalizzata alla caratterizzazione geometrica, fisica e meccanica di alcuni elementi strutturali in c.a. nonché alla determinazione delle caratteristiche sismiche del suolo. Questa ha riguardato:

- N°3 prove ecometriche per stima della lunghezza dei pali in c.a. sottoposti a plinti di fondazione;
- N°9 indagini pacometriche con saggi diretti per il rilievo delle armature;
- N°2 prelievi di campioni d'armatura con prove di resistenza a trazione;
- N°18 prelievi di campioni cilindrici in cls;
- N°18 prove di carbonatazione su campioni cilindrici in cls;

- N°18 prove dirette a compressione su provini cilindrici in cls.
- N°1 Estendimento MASW per caratterizzazione sismica del sito

2.6 Prove di carico solai per l' idoneità statica

L'intero complesso destinato a Residenze, è stato indagato in termini di portanza da carichi gravitazionali, attraverso l'esecuzione di n.5 prove di carico su solaio. In due casi sono stati applicati carichi concentrati equivalente mentre nei restanti tre sono stati applicati carichi uniformi. In fase di carico tutti i campi di solai indagati, hanno mostrato un comportamento positivo, con abbassamenti sempre contenuti e crescenti in modo pressoché lineare con il crescere del carico applicato. Infatti in tutti i casi analizzati è risultata una freccia massima compatibile con quella analiticamente attesa e che, in fase di scarico, il solaio ha mostrato residui di freccia pressoché nulli mostrando così un comportamento in campo elastico. Infatti, sulla base dei risultati ottenuti, i solai dei vari corpi di fabbrica sono stati ritenuti "staticamente idonei a sopportare i carichi previsti in progetto ed assunti a base di prova". Successivamente, nel gennaio 2022, gli altri corpi di fabbrica destinati rispettivamente ad "ex scuola" e "Teatro-Cinema", sono stati sottoposti ad ulteriori prove di carico e di caratterizzazione materica che in dettaglio hanno riguardato:

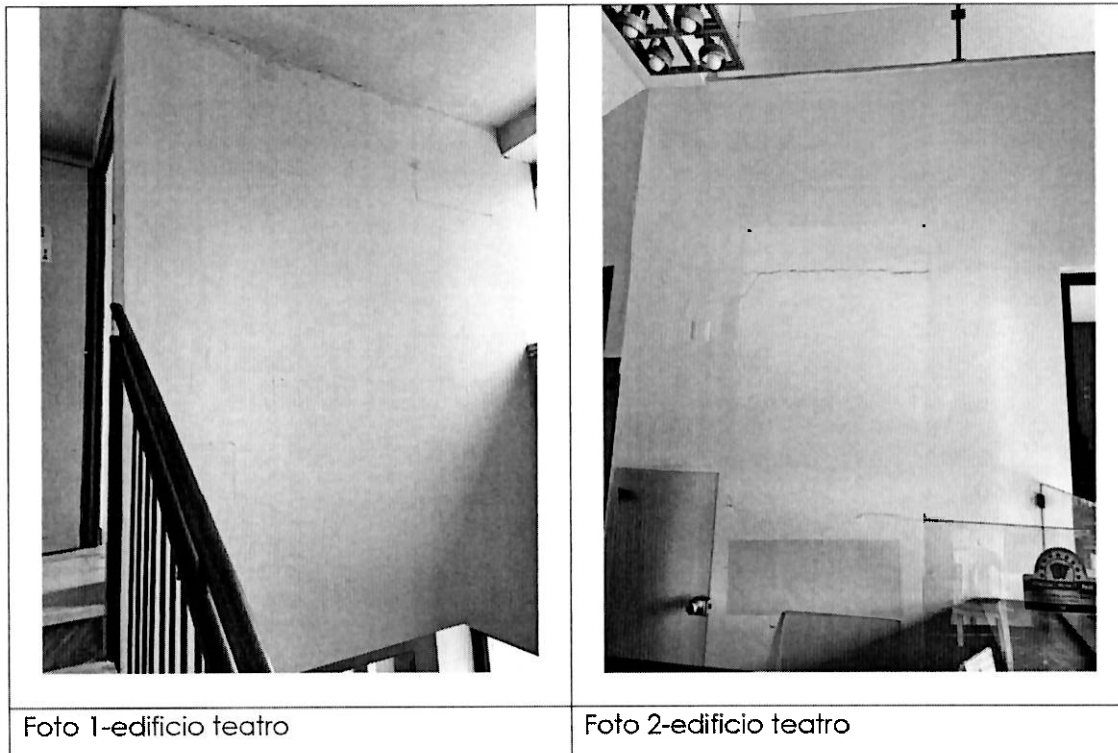
- Prove sclerometriche
- N.1 prove di carico su solaio teatro portata fino a 510 dN/mq
- N.1 prova di carico su solaio scuola portata fino a 400 dN/mq

I risultati di tali prove, di cui si rimanda per un maggiore dettaglio alla relazione emessa da laboratorio autorizzato (Allegato F), sono stati più che soddisfacenti.

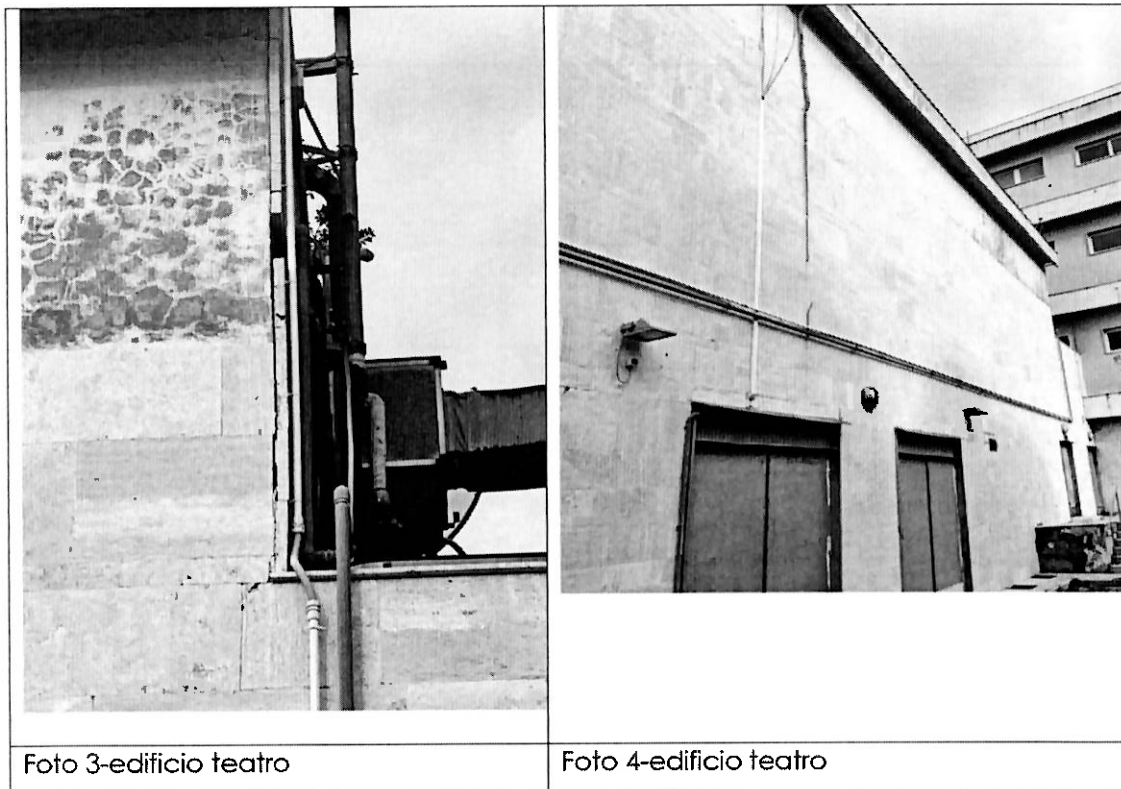
6. Criticità su parti non strutturali

Dalle indagini effettuate e dai sopralluoghi effettuati non sono rinvenute particolari criticità strutturali. Pur tuttavia si ritiene opportuno con la presente perizia far rilevare alcune criticità che andrebbero rimosse e/o adeguatamente verificate prima di effettuare qualsiasi attività che di seguito vengono meglio evidenziate:

- Quadro fessurativo ampio su parete del locale proiezioni forse realizzata in epoche recenti su cui andrebbero realizzate adeguati intervento di confinamento con rete in fibra di vetro (vedi foto 1) e 2)



- Rivestimento esterno marmoreo in alcuni casi completamente scollato dal supporto sottostante. Per tale intervento, previa verifica dell'intero rivestimento, occorrerebbe ricorrere all'incollaggio degli stessi o attraverso l'impiego di adeguate colle o mediante fissaggi meccanici. (vedi foto 3 e 4)



- Rivestimento interno ed esterno in intonaco che in alcuni punti risulta molto ammalorato e decoeso dal supporto. Andrebbe rimosso e nel caso ricostruito con malte idonei. (vedi foto 5 e 6)



Foto 5-edificio Agenzia delle Entrate



Foto 6-edificio ex scuola

- Coronamento di ardesia in copertura in molti casi allentato o addirittura inesistente. Andrebbe ricostruito interamente per l'intera coronatura perimetrale con materiale analogo o mediante fasce in marmo al fine di scongiurare problematiche legate ad infiltrazioni da acque meteoriche (vedi foto 7 e 8)



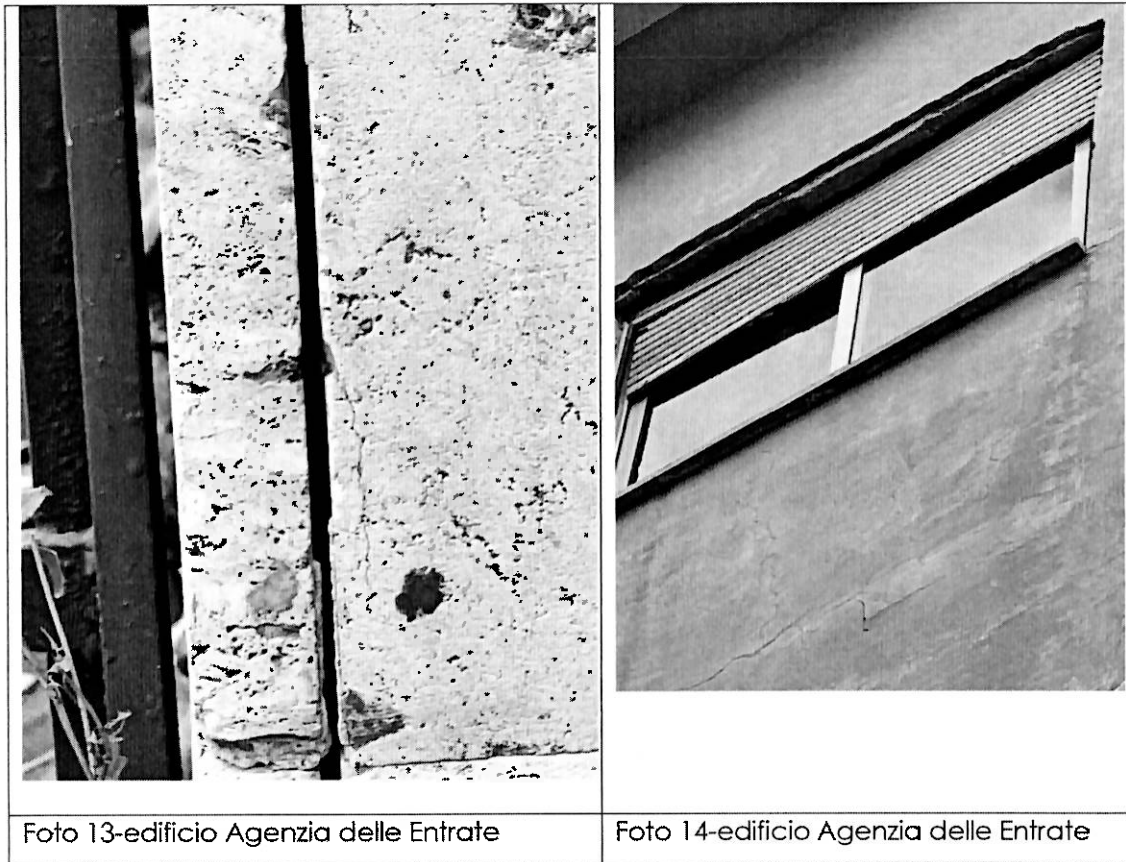
- Piattabande di coronamento finestrate esterne interessate da importanti fenomeni di fessurazioni che ne richiede l'immediato rifacimento (vedi foto 9 e 10)



- Distacco diffuso dell'intonaco disposto lungo alcuni sporti che vanno adeguatamente ripresi. (vedi foto 11 e 12)



- Coronamento delle perimetrazioni delle finestre esterne (edificio Agenzia delle Entrate) in marmo in alcuni punti decoeso dal supporto sottostante che andrebbero ripristinati/verificati attraverso un nuovo fissaggio con colle idoneo o mediante tassellatura di tipo meccanico. (vedi foto 12)



7. Conclusioni

I corpi di fabbrica trattati con la presente perizia, riguardano edifici di parte del complesso immobiliare della Fondazione Banco di Napoli. Dalle verifiche dello stato di conservazione statica dei corpi di fabbrica in parola non sono emerse particolari quadri fessurativi o lesioni di particolare importanza ne tantomeno assestamenti strutturali pur tuttavia sono state evidenziate delle criticità che andrebbero eliminate riguardanti però solo parti d'opera non strutturali. Viste le precedenti considerazioni, valutate che alla data attuale tutte le sue strutture sono in perfetto stato di conservazione e che da punto di vista manutentivo vanno apportate le succitate correzioni, il sottoscritto ritiene di poter certificare che gli immobili sono, dal punto di vista statico/gravitazionale e strutturale, idonei all'uso a cui sono destinati

e pertanto ne certifica l'idoneità statica delle opere sopradescritte una volta eliminate le criticità sopra menzionate.

Tanto dovuto per l'incarico conferitomi

Data 25 gennaio 2022

In fede
Ing. Carmine Mascolo

Allegati alla presente

- ALLEGATO A – *Certificato di collaudo statico*
- ALLEGATO B – *Prova di carico su solai*
- ALLEGATO C1- *Relazioni di calcolo*
- ALLEGATO C2 – *Relazione sui materiali*
- ALLEGATO C3 – *Relazioni sulle fondazioni*
- ALLEGATO D – *Analisi di vulnerabilità Agenzia delle Entrate*
- ALLEGATO E – *Documentazione Fotografica*
- ALLEGATO F – *Indagini strutturali 2022*