



COMUNE DI BOLOGNA

P.I. 269 DEL 22/11/2018

SCHEDA RIASSUNTIVA PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

PON METRO Asse 2.1.2 Villa Serena realizzazione interventi di efficientamento energetico e Strutturale

cod.int.5810

Importo totale 281.871,78€



22/11/2018



Premessa

L'edificio di villa Serena – VIA DELLA BARCA 1/6- è stato scelto come luogo di opportunità locale per integrare funzioni sia di carattere culturale che di carattere sociale di integrazione tra le diverse fasce di popolazione presenti nel quartiere. La ristrutturazione dei locali è anche un'occasione per migliorare, da un punto di vista energetico, l'intero edificio, nel rispetto del piano di azione per l'energia sostenibile del Comune di Bologna.

L'intervento è oggetto di un finanziamento Europeo (PON METRO) suddiviso in due assi di finanziamento: asse 2.1.2 che riguarda il miglioramento delle prestazioni energetiche e l'asse 4.2.1a, che comprende interventi di carattere edilizio per ospitare funzioni di integrazione sociale. L'obiettivo è di rendere tali spazi adatti ad accogliere attività quali laboratori, attività all'aperto di coinvolgimento della popolazione residente e allo stesso tempo mantenere l'uso invernale di una quota parte del piano terra all'accoglienza notturna dei senzatetto.

Il progetto si integra con altre attività previste all'interno di altri Assi di finanziamento, ad esempio l'asse 3, che prevede attività immateriali.

ASSE 2.1.2:

Il Comune di Bologna e gran parte dei Comuni dell'area metropolitana hanno aderito al Patto dei Sindaci promosso dalla Commissione Europea, impegnandosi a ridurre le emissioni di CO2 del 20% entro il 2020.

Per perseguire questo obiettivo è stato approvato nel maggio del 2012 il **PAES** (Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile), nel quale sono delineati obiettivi, linee di azione e interventi che saranno realizzati nei prossimi anni. Le azioni del PAES sono raggruppate in 6 ambiti, il principale dei quali riguarda gli interventi sugli edifici. Uno dei sei am-

biti di azione del PAES di Bologna è dedicato agli edifici pubblici e all'illuminazione. Il **patrimonio pubblico comunale è un ambito in cui l'Amministrazione può intervenire direttamente con azioni di ristrutturazione e di promozione dell'efficienza**, tra i quali anche quelli su edifici scolastici. Nell'ambito delle azioni di riduzione dei consumi energetici previsti nell'appalto del Servizio Energia su immobili di competenza provinciale o nell'ambito del PAES del Comune, sono state effettuate diagnosi e certificazioni energetiche che mostrano l'esistenza di margini di intervento sul patrimonio sia in termini di riduzione dei consumi e produzione da fonti rinnovabili, sia in termini di rientro economico degli investimenti.



Nel 2018 sono stati affidati degli incarichi esterni:

è stata richiesta la diagnosi energetica dell'edificio, in modo da potere avere una base, a conclusione dei lavori, su cui confrontare i dati e dimostrare il miglioramento delle prestazioni energetiche, ed è stata richiesta la vulnerabilità sismica dell'edificio.

Entrambi gli incarichi sono conclusi e gli elaborati sono conservati presso il settore Manutenzione.

Progetto

1- Destinazione d'uso

In base all'art. 28 del RUE l'uso previsto è:

(3b) attività svolte in singole unità immobiliari integrate in edifici che comprendono altri usi e attività (studi professionali, agenzie varie, attività di prestazione di servizi amministrativi, bancari, assicurativi, finanziari, di intermediazione, di ricerca e simili; centri civici e centri sociali; sedi di associazioni sindacali, politiche, di categoria, culturali, sportive, previdenziali, assistenziali e simili.

L'edificio sarà infatti adibito a luogo di incontro per creare laboratori innovativi integrati al territorio. Durante la stagione invernale è previsto di mantenere il "piano freddo" così da accogliere persone senza fissa dimora nelle ore notturne.

2- Interventi previsti nell'ambito del finanziamento **asse 2.1.2**

Il progetto prevede una riqualificazione del piano interrato, un tempo adibito a luogo di ascolto musica e ballo, in quanto è la parte maggiormente degradata.

Nell'interrato sono presenti cospicue infiltrazioni d'acqua provenienti dal terreno che hanno fortemente degradato tutti i locali. Si dovrà pertanto prevedere di inserire delle pompe per controllare i livelli dell'acqua, rimuovendo una parte degli impianti esistenti sostituendoli con nuovi. Al piano terra e al primo piano gli interventi riguarderanno la messa a norma degli impianti elettrici, prevedendo anche l'inserimento di luci a led, con un notevole risparmio di energia elettrica.

Si prevede inoltre la possibilità di inserire soluzioni innovative per la produzione di energia pulita, quali pannelli solari o pannelli fotovoltaici.

12. Interpretazione dei risultati forniti dai modelli numerici

Come esposto nei capitoli precedenti, i modelli numerici realizzati hanno avuto ad oggetto sostanzialmente due tipi di analisi:

- Analisi statica

- Analisi sismica tipo push over

La prima analisi è stata condotta sul modello globale dell'edificio. Come rilevato al §7.3.6, la verifica di alcuni muri ha dato esito negativo.

In particolare si segnala:

- Al piano interrato: i muri costituenti la base del vano ascensore.

Tali muri murati sono riconducibili all'intervento di realizzazione dell'ascensore; trattandosi del livello interrato, quindi maggiormente caricato, è ipotizzabile che il loro spessore non sia idoneo in relazione ai carichi portati.

- Al piano terra: alcuni muri delle spine centrali ed il muro di controvento di spessore 15cm.

In particolare si rilevano problematiche sull'allineamento ove è stato realizzato l'accesso all'ascensore.

Risultano infatti di verse spallette murarie di modesta entità, che non possiedono sufficiente riserva di resistenza. Inoltre la realizzazione sulla stessa parete della nicchia per ospitare il quadro elettrico ha compromesso ulteriormente la muratura di questo allineamento.

Non verifica anche il muro in falso; ciò è comprensibile sia per il fatto stesso che non poggia su idoneo supporto (il muro è realizzato sulla volta a botte del piano interrato) che per l'equivo spessore in relazione ai carichi portati.

In leggera sofferenza anche i muri più esterni dell'allineamento opposto a quello del vano scale.

- Al piano primo: muro di controvento di spessore 15cm.

Valgono le considerazioni del precedente capoverso.

Per un maggior approfondimento sul significato di questi risultati si rimanda al cap. 10.

Relativamente all'analisi sismica, alcuni allineamenti mostrano elevata vulnerabilità. In particolare ciò si manifesta sull'allineamento 5. Il fenomeno è comprensibile se si considera che lo stesso è stato oggetto di un notevole rimaneggiamento della disposizione dei muri.

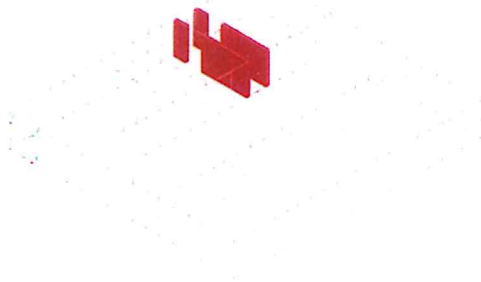
Oltre infatti alla realizzazione del vano ascensore, sulla parte iniziale dell'allineamento è stata ricavata una nicchia di notevoli dimensioni per alloggiare il quadro elettrico, che equivale in termini strutturali ad una apertura nella parete.

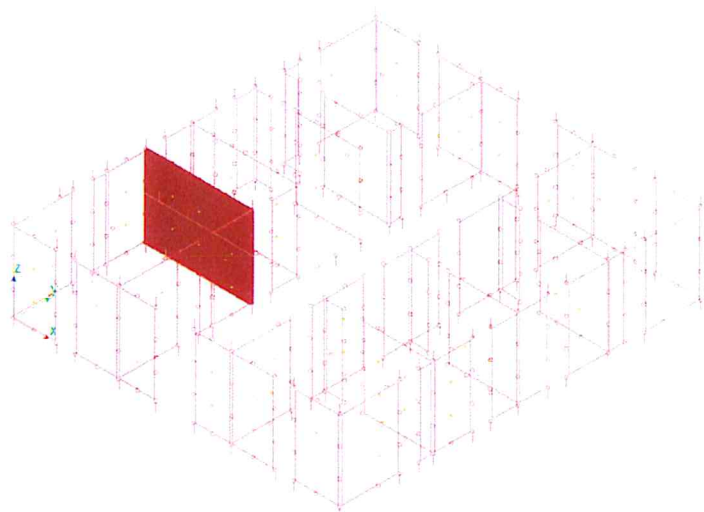
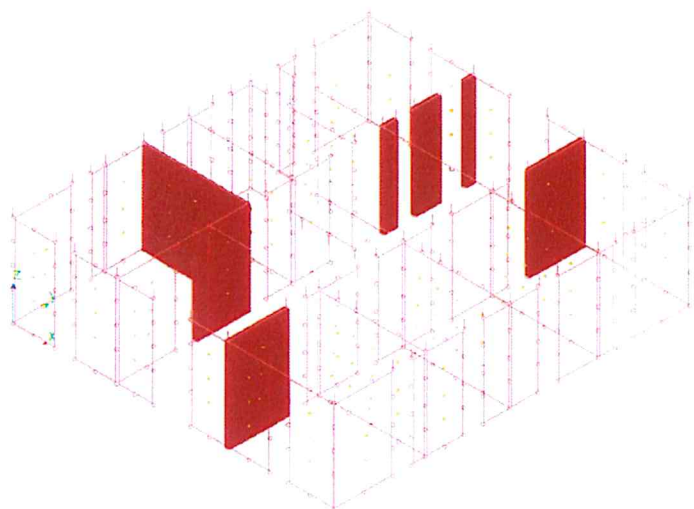
Tali modifiche hanno creato una serie di spallette di ridotte dimensioni che influenzano notevolmente il comportamento dell'allineamento in esame, abbattendo lo spostamento ultimo ed, in ultima analisi, diminuendo la resistenza sismica.

La vulnerabilità maggiore tuttavia è stata riscontrata nel meccanismo locale analizzato, consistente nel ribaltamento composto della facciata del prospetto sud.

In particolare il meccanismo più vulnerabile è risultato l'1A, coinvolgente tutta la facciata con formazione di cerniera cilindrica alla base, che risulta arrivare ad attivazione per una PGA pari a 0,081g (43% dell'azione al suolo di progetto per edifici di nuova costruzione). Si rimanda al capitolo conclusivo per eventuali interventi di riparazione.

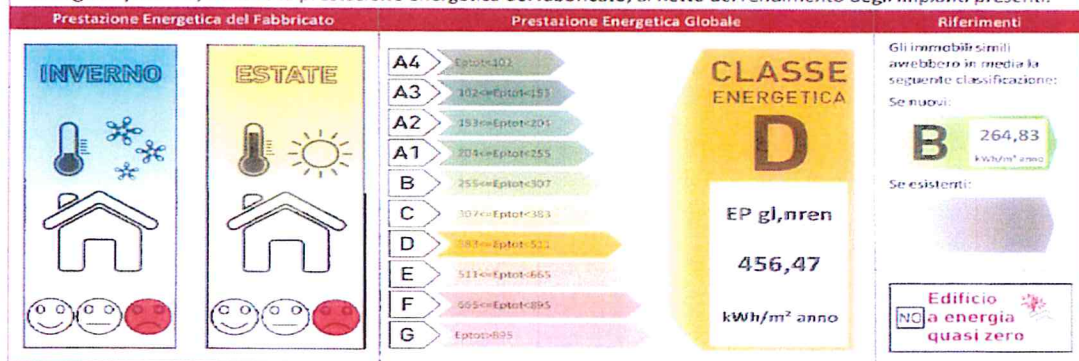
VERIFICHE STATICA PIANO INTERRATO





4. PRESTAZIONE ENERGETICA GLOBALE E DEL FABBRICATO

La sezione riporta l'indice di prestazione energetica globale non rinnovabile in funzione del fabbricato e dei servizi energetici presenti, nonché la prestazione energetica del fabbricato, al netto del rendimento degli impianti presenti.



SOGGETTO CERTIFICATORE

05860 GEOM. MALAGOLI JOHNNY



TECNICI PREPOSTI

08509 ING. MODENA ELISA



ATTESTATO DI
PRESTAZIONE ENERGETICA

05860-057100-2018

RILASCIATO IL 07/07/2018
VALIDO FINO AL 02/08/2028

Norme e vincoli

L'edificio è vincolato ai sensi del D.Lgs 42/2004, pertanto il progetto dovrà essere sottoposto a parere da parte della Soprintendenza.

Non occorre l'indagine archeologica preliminare in quanto non sono previsti scavi.

D.Lgs 81/2008 norme per la sicurezza

L.13/89, DM 236/89, DPR 503/96 sulle barriere architettoniche

L.37/2009 per gli impianti e relative prescrizioni tecniche Uni – UNICIG

D.Lgs 311/2006 (risparmio energetico)

D.M. 22/03/2018 autorizzazione sismica

DPCM 12/10/2007 *"Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri per la valutazione e la riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale con riferimento alle norme tecniche per le costruzioni"*;

Legge Regione Emilia Romagna del 30 ottobre 2008 n.19 e delibera di Giunta n. 1661/09;

D.M. 23/10/2017 Criteri Ambientali Minimi

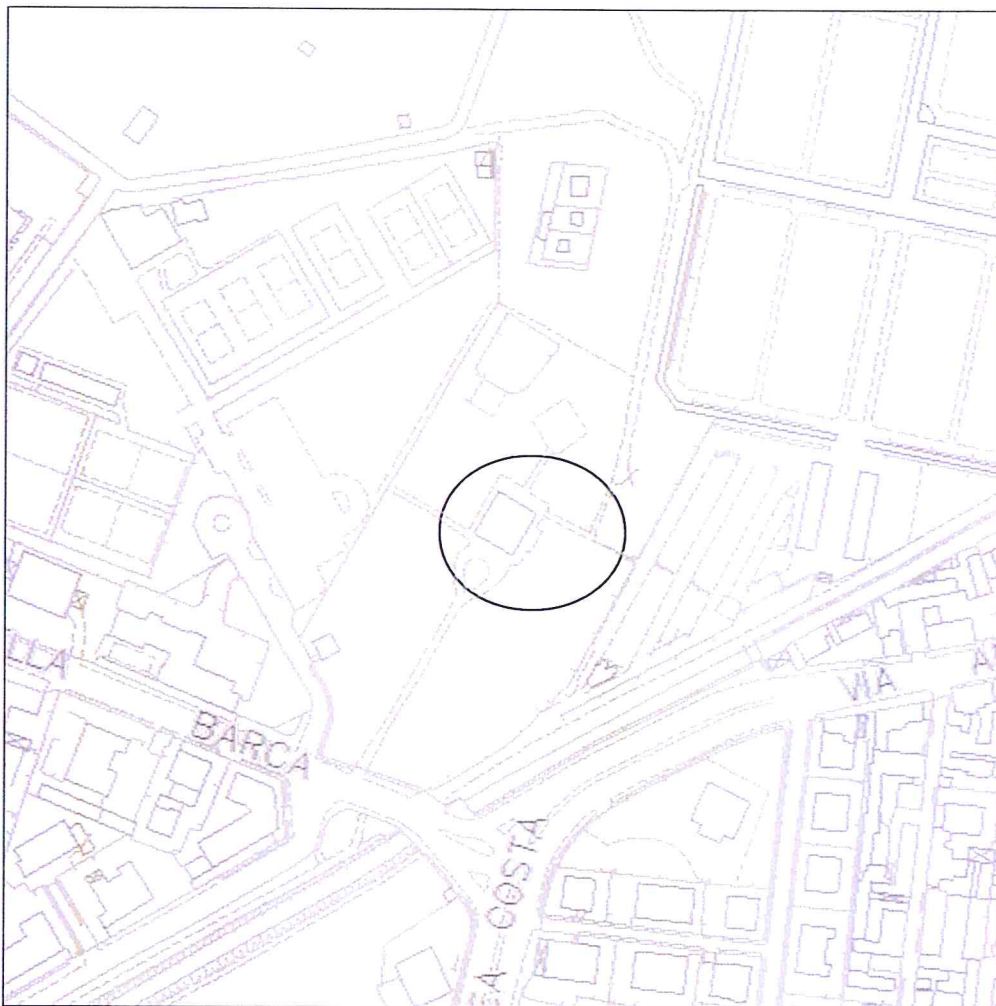


Figura 1- estratto immagine dal RUE

Dati catastali foglio 181, mappale 59

RUE Ambito n.57

Livelli di progettazione

Nel 2019 verrà effettuata una gara con offerta economicamente vantaggiosa per la redazione del progetto definitivo ed esecutivo.

Condizioni finanziarie dell'intervento

Nel Piano Operativo (versione del 4/09/2018) i quadri economici relativi all'intervento di Villa Serena sono suddivisi negli assi di finanziamento già menzionati.

Nel 2018, all'interno dell'asse 2.1.2a sono stati effettuati gli studi di vulnerabilità sismica e l'indagine energetica pertanto nel 2019 il quadro economico prevede solo la parte inerente i lavori.

Quadro economico asse 2.1.2a

lavori inerenti il risparmio energetico	248280
oneri della sicurezza	0
IVA 10%	24828
art.113/Dlgs50/2016	4965,6
imprevisti	3798,18
totale	281871,78

Tempi

Si prevede di concludere la progettazione esecutiva e pubblicare il bando di appalto dei lavori nel 2019.

Il materiale a disposizione

Rilievo, Accatastamento, Indagine di vulnerabilità sismica, Indagine energetica, prime valutazioni sulla sicurezza in cantiere, indicazioni generali prestazionali.

Bologna 21/11/2018

Il Responsabile di Procedimento

Arch. Manuela Faustini Fustini

