



Provincia di Ravenna

Settore Lavori Pubblici

SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA E PATRIMONIO

**INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO SISMICO
DEL LICEO ARTISTICO "NERVI-SEVERINI" SUCCURSALE
DI VIA PIETRO ALIGHIERI N. 8 RAVENNA**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA
Importo di progetto € 1.700.000,00

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Presidente:
Michele de Pascale

Consigliere con Delega all'Edilizia Scolastica:
Maria Luisa Martinez

Segretario Generale:
Dott. Paolo Neri

Dirigente Responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile

Resp. del Servizio.: Arch. Giovanna Garzanti

Firme:

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Paolo Nobile

.....
Documento firmato digitalmente

PROGETTISTI: Arch. Giovanna Garzanti

.....
Documento firmato digitalmente

Ing. Calogera Tiziana Napoli

ELABORAZIONE GRAFICA:

Geom. Franco Tocco

.....

0	EMISSIONE	TN	GG	PN, GG	30/10/2020
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

Elaborato num:

A

Revisione:

0

Data:

ottobre 2020

Scala:

Nome file:

1. Premessa

La Provincia di Ravenna ha in programma l'attuazione di un intervento mirato al miglioramento sismico del Liceo Artistico "Nervi-Severini" succursale di Via Pietro Alighieri n. 8 - Ravenna.

L'edificio risulta vincolato in riferimento agli artt. 10, comma 1, e 12, comma 1, del D.Lgs. 22.01.2004 n. 42 ("Codice dei beni culturali e del paesaggio") e pervenuto alle competenze edilizie provinciali alla fine del secolo scorso a seguito della emanazione della legge n. 23/96 che ha trasferito alle Province la titolarità di tutte le scuole medie superiori.

La presente relazione illustra dunque il progetto di fattibilità tecnica ed economica (progetto preliminare) da realizzarsi presso IL Liceo Artistico "Nervi-Severini" succursale di Via Pietro Alighieri n 8 Ravenna finalizzato al miglioramento sismico dei corpi A e B che compongono il plesso scolastico.

La relazione è redatta e impostata secondo capitoli nei quali sono svolte le analisi e trattati gli argomenti indicati all'art. 17 del Regolamento sui Lavori Pubblici approvato con DPR n. 207/2010 e all'art.23 del D.Lgs.n. 50/2016 e successivi.

In ragione della natura e dimensione dell'intervento, non si è ritenuto necessario sviluppare separatamente gli elaborati previsti dal citato art. 17 alle lettere b), c), d), f), g) e h) fornendo per altro ogni informazione necessaria in specifici capitoli della presente relazione.

Tale intervento è inserito, in base al D.I. 3 gennaio 2018 nella "Programmazione nazionale in materia di edilizia scolastica per il triennio 2018-2020", aggiornamento annualità 2019 e 2020, anno 2020 ed è stato pertanto oggetto di candidatura e richiesta di finanziamento mediante i fondi dei MUTUI BEI.

È in corso l'aggiornamento dell'annualità 2020 della citata programmazione e l'intervento, non essendo ancora stato finanziato, con ogni probabilità, sarà riproposto nell'annualità 2020 o inserito in una ulteriore candidatura in virtù dell'art. 1, c. 63 e 64 della legge 27 dicembre 2019, n. 160, che ha stanziato € 4.616.860,89 per la Provincia di Ravenna.

2. Cenni storici

Il Liceo Artistico Statale "Nervi-Severini" si compone da due sedi: la principale, posta in Via Tombesi dall'Ova, 14 denominata "Nervi" e la secondaria succursale, posta in via Pietro Alighieri, 8 denominata "Severini", entrambe sono collocate in luoghi equidistanti dalla Piazza del Popolo, all'interno del centro storico cittadino in edifici vincolati.

Il Liceo Artistico nasce il 23 marzo 1949; nel 1967 diventa Liceo Artistico Statale con l'istituzione della II Sezione indirizzo di Architettura e, dal 1981, è intitolato a Pier Luigi Nervi (noto architetto e ingegnere che ha progettato importanti opere in tutto il mondo).

Nel 1959, intanto, nasce l'Istituto d'arte per il Mosaico, con sede in via San Vitale, dedicato a Gino Severini, celebre pittore e scultore futurista, legato per interesse personale al mosaico; si tratta dell'unica scuola europea a formare operatori mosaicisti esperti sia nell'esecuzione e nel restauro di copie antiche, sia nella creazione di opere moderne, sempre più utilizzate anche nella decorazione e nella progettazione architettonica dell'arredo urbano.

A seguito della emanazione della legge n. 23/96 che ha trasferito alle Province la titolarità di tutte le scuole medie superiori, sia il Liceo Artistico "P. L. Nervi" che l'istituto d'Arte per il Mosaico, sono passati appunto alle competenze provinciali.

Nel Settembre del 1999, le due istituzioni scolastiche vengono unite in un unico liceo, sia da un punto di vista didattico che amministrativo.

Il complesso di Via Pietro Alighieri, attuale sede della succursale, nonché oggetto del presente intervento, è costituito da tre corpi di fabbrica che si sviluppano il primo direttamente sulla via, il secondo perpendicolare al corpo principale suddetto e a confine con il piccolo sagrato della chiesa di S. Apollinare in Veclo del convento delle Cappuccine, infine il terzo sul retro dell'area di pertinenza della sede scolastica e di recente fabbricazione (anni '80).

I primi due edifici sono di antica origine e vincolati ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. n. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e, come si legge nel sito della scuola, facevano parte di "un'antica villa del Settecento con un pittoresco cortile interno". Sempre da fonti scolastiche risulta che la villa, la cui costruzione risale alla metà del '700, era di proprietà della famiglia Galliani di Ravenna. Probabilmente si può ipotizzare che la signorile residenza avesse la sede abitativa sulla strada con ingresso ad arco e i servizi in posizione laterale nelle vicinanze di un ampio accesso dalla pubblica via.

Con sicurezza si può affermare che, come Gaetano Savini riporta, "la casa posta in Via Pietro Alighieri che fronteggia sull'asse di Via Salara, un qualche secolo fa era abitata dal Bargello" tant'è che il tratto di strada che da Via Salara prosegue verso Via Pier Traversari era denominata strada del Bargello.

Nella Ravenna papalina il bargello era la sede delle forze dell'ordine capitanate da una delle massime cariche in quei secoli, che aveva le funzioni dell'attuale questore e che a sua volta riceveva ordini dal cardinal legato, rappresentante del governo di Roma.

La casa del bargello divenne successivamente proprietà dei Monaldini, passata poi ai Baldini è adibita a scuola dagli anni '70.

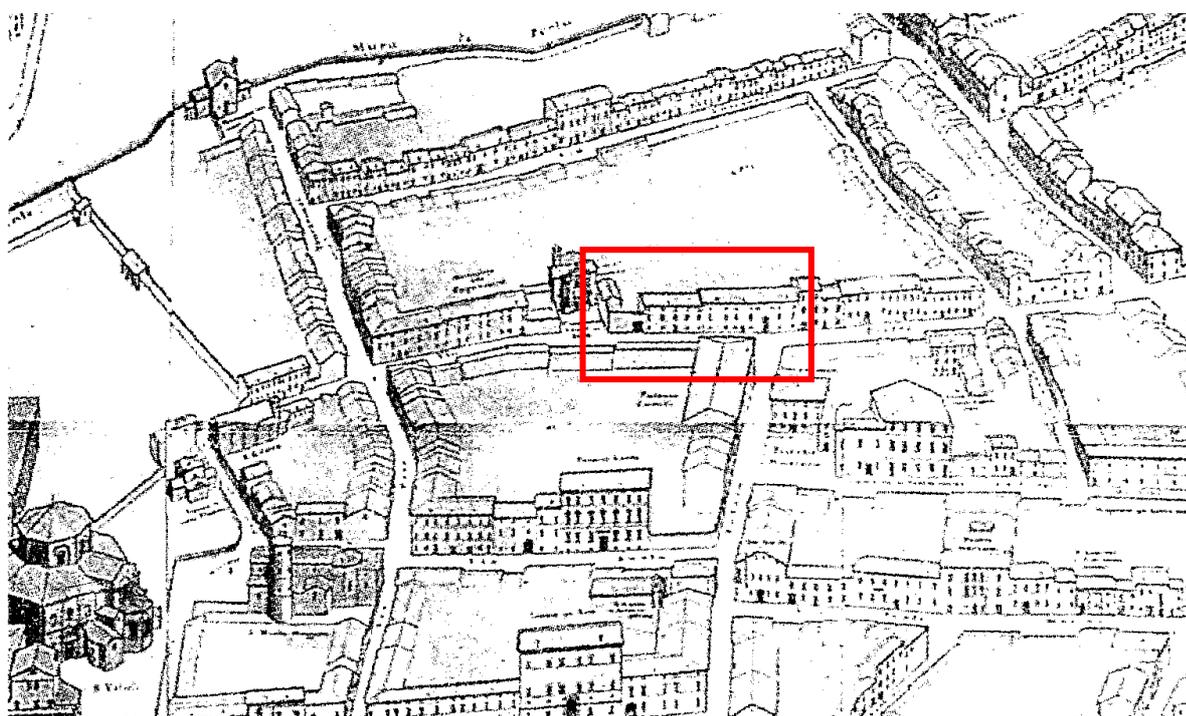
E' in questi anni che il Comune di Ravenna decide di trasferire l'Istituto d'Arte per il Mosaico, fondato nel '59 e con sede in Via S. Vitale, nei locali di Via Pietro Alighieri ed esegue un mirato intervento di ristrutturazione per destinare l'immobile ad un uso scolastico (rifacimento dei solai di piano e di copertura con travi metalliche, adeguamenti distributivi e impiantistici, opere di finitura, ecc.).

Successivamente, negli anni '80 è stato aggiunto, sempre a spese del Comune, un nuovo fabbricato nel cortile interno, di tipo prefabbricato, destinato ad alloggiare i nuovi laboratori.

Dopo questi ultimi interventi l'immobile non ha subito significative variazioni sotto l'aspetto architettonico – morfologico o distributivo anche se le varie esigenze di adeguamento funzionale e normativo connesse alla destinazione scolastica, in particolare ai disposti del D.M. 26/08/1992 (Norme di Prevenzione Incendi per l'Edilizia Scolastica), hanno comportato la esecuzione durante il primo decennio del 2000, per opera della Provincia, di numerosi lavori di sistemazione interna finalizzati alla realizzazione di vie di fuga, di filtri a prova di fumo, al rifacimento degli impianti elettrici normali e di sicurezza, ecc. Tali interventi hanno permesso l'ottenimento del CPI (certificato di prevenzione incendi) prot. n. 13874 del 26/11/2013, pratica n. 17897.

Sempre in questi anni, esattamente nel '62, la sede dell'Istituto è stata utilizzata quale set del film "Deserto rosso" di Michelangelo Antonioni.

Stralcio della pianta panoramica (vista da mezzogiorno) della città di Ravenna disegnata da Gaetano Savini (1900).

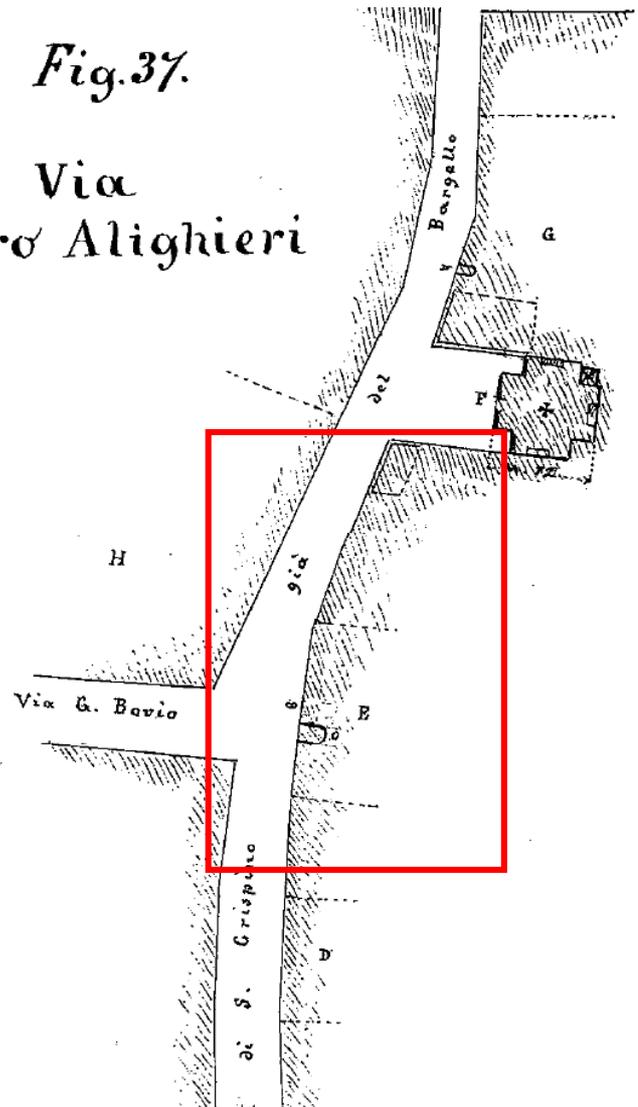


Ubicazione planimetria della casa del bargello (E) disegnata da Gaetano Savini (1910)



Fig. 36. S. Apollinare in Veclo.
- Cappuccine -

Fig. 37.
Via
Pietro Alighieri



- A. S. Crispino, Chiesa profanata
- B. Abitazione del prof. Gaetano Savini.
- C. Lapide a ricordo di Pietro Alighieri
- " e di Via Zenzanigola
- D. Forno Comunale
- E. Casa ant.^e del Bargello
- F. Chiesa delle Cappuccine. o
 Sant' Apollinare in Veclo

3. Motivazioni e finalità dell'intervento

L'area in cui sorge l'Istituto Severini è collocata nel centro della città di Ravenna. La zona in esame è totalmente pianeggiante di estensione circa pari a circa 2000 mq, su via P. Alighieri si aprono gli ingressi all'edificio ed al cortile interno.

L'edificio oggetto della presente relazione si inserisce in un complesso la cui età di costruzione o di successivi interventi di ristrutturazione o ampliamento è piuttosto articolata.

L'Istituto oggetto di studio è composto da tre edifici, il corpo principale in muratura che si sviluppa in adiacenza a via P. Alighieri (Corpo A), un edificio adibito a magazzino (Corpo B), anch'esso in muratura, ed il corpo laboratori, realizzato con struttura prefabbricata, che si affaccia sul cortile interno dal lato opposto al corpo principale aule quest'ultimo non oggetto del presente intervento.



Il "Corpo A" è articolato in due piani completamente fuori terra ed un piano parzialmente interrato, i solai sono realizzati in latero cemento, non sono stati riscontrati cordoli di piano o altri sistemi di ritegno e collegamento dei maschi murari. La copertura è di tipo pesante.

Il "Corpo B" è articolato in due piani completamente fuori terra, i solai sono realizzati in latero cemento, non sono stati riscontrati cordoli di piano o altri sistemi di ritegno e collegamento dei maschi murari. La copertura è di tipo pesante.

L'intervento di miglioramento sismico in esame riguarda i corpi A e B dell'intero complesso edilizio.

La Provincia di Ravenna, vista l'impossibilità economica di eseguire una completa campagna di verifiche di vulnerabilità sismica degli edifici scolastici di propria competenza, ha effettuato uno studio di valutazione speditiva della vulnerabilità sismica con il metodo RESISTO® del Centro Interdipartimentale di Ricerca Industriale Edilizia e Costruzioni dell'Università di Bologna.

Da questa prima analisi è emerso che i diversi corpi di fabbrica risultano in classe RESISTO® IV o V, cioè con scadente resistenza sismica rispetto agli standard previsti dalla normativa vigente.

Luogo	Scuola	Edificio	PGA di collasso stimata [g]	PGA richiesta SLD [g]	PGA richiesta SLV [g]	Rapporto offerta/domanda al collasso	Classe RESISTO
Ravenna	Ist. d'Arte per il Mosaico "G. Severini"	Corpo A - Edificio storico	0,11	0,1065	0,2672	32%	V
		Corpo B - Edificio c.t.	0,135	0,1065	0,2672	51%	IV
		Corpo C - Laboratori	0,107	0,1065	0,2672	40%	V

Negli anni si sono susseguiti svariati interventi di manutenzione "leggera" e attualmente l'edificio si presenta in un buono stato di conservazione, per la sua effettiva articolazione si rimanda alla planimetria allegata.

E' ora necessario intervenire sulle strutture del fabbricato con l'obiettivo di migliorare il comportamento dell'edificio in caso di sisma e con la finalità quindi sia della messa in sicurezza che della conservazione patrimoniale.

Le modalità di intervento per migliorare sismicamente il suddetto corpo di fabbricato sono dovute sia alla sua tipologia strutturale, sia alla presenza o meno di vincoli derivanti dalle modifiche realizzate durante l'utilizzo della sede scolastica.

Principalmente comunque gli interventi riguarderanno il ripristino della continuità muraria, l'irrigidimento dei solai esistenti, la realizzazione o eliminazione di giunti, la realizzazione di cordoli di copertura e/o di piano, la installazione di catene di collegamento dei paramenti murari portanti, l'eliminazione di spinte derivanti dalle coperture, ecc., anche per evitare potenziali ribaltamenti fuori piano dei maschi murari perimetrali

Le seguenti fasi di progettazione e successiva realizzazione dell'intervento saranno conformi a quanto previsto dalle Norme tecniche per le costruzioni di cui al D.M. 17 gennaio 2018 e avranno lo scopo di adeguare sismicamente i corpi di fabbrica A e B che compongono la succursale scolastica garantendo un livello di resistenza non inferiore a 60%.

Per questi motivi si è dunque formulata una previsione generale che ha portato ad una quantificazione globale del costo degli interventi in € 1.700.000,00.

4. Criteri generali di elaborazione dei progetti

In teoria si potrebbero ipotizzare molteplici modi per adeguare sismicamente i corpi di fabbricato in esame, in realtà la esistenza di un vincolo architettonico rende inattuabile ogni soluzione che comporti una qualche riconfigurazione morfologica od estetica del fabbricato o la modifica dei suoi elementi costruttivi.

Previa quindi una valutazione più approfondita e puntuale sulle diverse tipologie edilizie e sulla capacità di resistenza alle sollecitazioni sismiche già evidenziate dalla preliminare indagine conoscitiva sopra illustrata, si può ipotizzare di intervenire con opere che garantiscano la efficacia strutturale inserendo negli apparati murari ogni necessario elemento di collegamento e di contrasto alle azioni orizzontali.

Come intervento di miglioramento sismico i lavori consistono inoltre nel completamento edilizio e di finitura, nell'installazione parziale di pavimenti, di rivestimenti, nel rifacimento di intonaci e nella loro tinteggiatura, nonché il rifacimento e/o ripristino degli impianti tecnologici (elettrici e idro-termo-sanitari).

In ragione della natura e finalità dell'intervento il primo ed essenziale criterio di progettazione sarà quello della corretta applicazione delle norme tecniche sopra citate al fine di ottenere il risultato voluto con interventi il più possibile minimali.

Le soluzioni tecniche individuate dovranno rispettare il criterio di economicità, intesa però non come semplice contenimento dei costi di esecuzione, bensì come equilibrato rapporto tra costi iniziali ed oneri gestionali e manutentivi futuri.

Trattandosi di interventi da realizzarsi in un edificio esistente occorrerà porre particolare attenzione al contesto in cui essi si inseriscono e ciò in riferimento a due distinti ordini di problemi derivanti:

- dalla esigenza di uniformare (quando possibile e opportuno) le nuove opere a quelli esistenti o comunque di trovare soluzioni compatibili, coordinate e correttamente inserite;
- dalle probabili interferenze tra le attività di cantiere ed attività in svolgimento negli edifici, il che richiede che la individuazione e, soprattutto, la programmazione dei lavori vengano effettuate con particolare attenzione agli aspetti operativi - funzionali e della sicurezza.

In linea generale, quindi, la progettazione dell'intervento è ispirata al principio della congruità o compatibilità rispetto all'esistente, sotto l'aspetto più strettamente tecnico - costruttivo (vale a dire per quanto riguarda natura e caratteristiche dei materiali, modalità di intervento e così via).

L'uso di materiali di buona qualità (ferro, malte di ripristino, ecc.) è da intendersi quale costante progettuale pertanto i materiali e le componenti edilizie in genere presenteranno caratteristiche di buona qualità (soprattutto nel rapporto costi/benefici), elevata durabilità, minime esigenze di manutenzione (o facilità di manutenzione), facile reperibilità e sostituibilità. Per il medesimo motivo le opere di completamento e di finitura degli interventi strutturali (oltre a rispettare i requisiti suddetti) saranno improntati alla massima flessibilità e semplicità d'uso e dovranno consentire di minimizzare i consumi energetici pur nel rispetto dei prescritti parametri di comfort ambientale.

Dal punto di vista urbanistico il complesso architettonico ricade all'interno della "Città storica" ed è identificato nelle tavole del RUE 4.1 del Comune di Ravenna come CSA- Edifici e/o complessi di valore storico e/o architettonico. Per quanto riguarda le categorie di intervento sono consentiti esclusivamente interventi di Manutenzione Ordinaria, Restauro Scientifico e Restauro e Risanamento Conservativo. Gli interventi di Manutenzione Straordinaria sono limitati a opere conformi ai criteri del restauro conservativo.

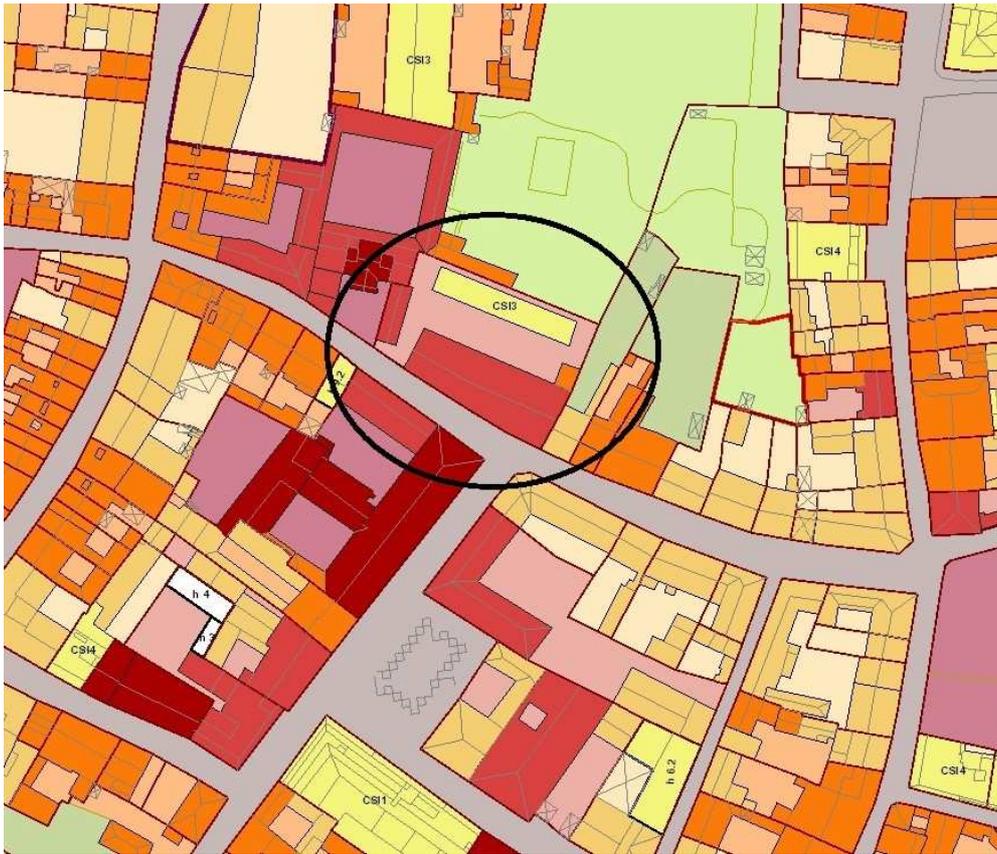


TAVOLA RUE 4.1 – LA CITTA' STORICA

Edifici			
	CSU - Edifici e/o complessi di valore monumentale - Patrimonio UNESCO	art. VIII.2.3	
	CSM - Edifici e/o complessi di valore architettonico e monumentale	art. VIII.2.4	
	CSA - Edifici e/o complessi di valore storico artistico e/o architettonico	art. VIII.2.5	
	CSD - Edifici prevalentemente residenziali di valore documentario e/o tipologico	art. VIII.2.6	
	CSR - Edifici di recente edificazione	art. VIII.2.7	
	CSI - Edifici incompatibili con il contesto	art. VIII.2.8	
	CSI1 - Per caratteri architettonici e morfologici	art. VIII.2.8 c4	
	CSI2 - Per caratteri morfologici da demolire e riedificare con sagoma prestabilita	art. VIII.2.8 c5	
	CSI3 - Per caratteri morfologici da demolire con possibilità di parziale riedificazione	art. VIII.2.8 c6	
	CSI4 - Per assetto morfologico incongruo a modificazione favorita con trasferimento parziale dei diritti edificatori	art. VIII.2.8 c7	
	Aree da riedificare	art. VIII.2.9	
	Superfazione edilizia	art. VIII.2.10	
	Sottoportico ad uso pubblico		
			Spazi aperti - Aree di pertinenza degli edifici art. VIII.2.11
			 Aree di pertinenza in ambito di valore monumentale e architettonico
			 Aree di pertinenza in ambito di valore storico artistico e/o architettonico
			 Aree di pertinenza in ambito di valore storico documentario e/o tipologico
			 Aree di pertinenza degli edifici
			 Giardini e/o orti privati da conservare art. IV.1.7 c4
			 Verde pubblico e privato di interesse pubblico
			Modalità attuative
	Ue - Delimitazioni delle unità edilizie	art. VIII.2.2	 Area ad attuazione diretta previo progetto unitario (PUAO - PUC)
	Ambiti soggetti ad attuazione indiretta ordinaria, PUA/PU approvati	art. III.1.2	 Aree soggette a meccanismo compensativo
			 Obiettivo di località
			art. III.1.2
			art. III.1.5
			art. III.1.4

5. Primi indirizzi per le successive fasi progettuali

Come già sopra indicato, in linea generale le progettazioni degli interventi dovranno ispirarsi al criterio della congruità e coerenza rispetto all'esistente, sia sotto l'aspetto formale, che sotto il profilo tecnico-costruttivo.

I materiali ed i componenti utilizzati dovranno di regola essere analoghi a quelli che caratterizzano gli edifici; se diversi essi dovranno comunque essere compatibili e coordinati a quelli esistenti.

L'uso di materiali appropriati è da intendersi quale requisito fondamentale della progettazione.

Per assicurare tale requisito i materiali e le componenti edilizie in genere dovranno presentare caratteristiche di buona qualità, elevata durabilità, minime esigenze di manutenzione (o semplicità di manutenzione), facile reperibilità e sostituibilità nonché (ogni qualvolta ciò sia possibile) essere "naturali" e presentare un basso impatto ambientale.

6. Individuazione dei progettisti

Gli interventi di adeguamento sismico saranno affidati ad un progettista esterno che verrà coordinato dalle strutture tecniche provinciali all'interno di un programma di lavoro da predisporre in base alla definizione delle tempistiche progettuali.

7. Fattibilità degli interventi

La esecuzione dell'intervento è subordinata a diversi presupposti, vincoli ed approvazioni i quali, tuttavia, risultano già maturati ovvero dei quali – in linea di massima, ma attendibilmente - si è verificata la acquisibilità in tempi compatibili con i complessivi tempi di attuazione previsti.

Sul complesso oggetto di intervento esiste il vincolo disposto dalla **Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per le province di Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini**, ai sensi del DPR n. 42/2004 (mentre, in ragione della collocazione dell'immobile e della natura dell'intervento, non esiste un vincolo ambientale né si rilevano – se non per alcune interferenze operative in fase di esecuzione – particolari criticità di impatto ambientale). Gli interventi da attuare pertanto sono soggetti all'ottenimento del nulla osta ai sensi dell'art. 21 comma 4 del D.Lgs. 22.01.2004 n. 42 ("Codice dei beni culturali e del paesaggio").

Il vincolo architettonico non appare pregiudizievole alla attuazione dell'intervento perché esso – come si può capire dalla illustrazione fatta sopra – non altera l'impianto distributivo e le caratteristiche formali e spaziali dell'edificio e risulta quindi compatibile con i corretti criteri di salvaguardia monumentale.

L'intervento – per gli effetti della legge regionale n. 15/2013 – non richiede il rilascio di pareri autorizzativi da parte del Comune di Ravenna, ma potrà essere direttamente autorizzato dalla Provincia previa acquisizione dei dovuti pareri tra cui autorizzazione sismica rilasciata dalla Struttura tecnica competente in materia sismica del Comune di Ravenna, approvazione che non presenta problemi di acquisizione né comporta tempi di particolare rilievo.

In definitiva, da quanto sopra esposto, emerge la fattibilità urbanistico normativa dell'intervento, mentre la sua fattibilità sotto il profilo finanziario ed amministrativo è vincolata all'ottenimento dei finanziamenti di cui in premessa.

Anche sotto l'aspetto tecnico l'intervento risulta similmente fattibile in quanto contempla opere e lavorazioni ampiamente sperimentate, non soggette ad alee esecutive e non interferenti con componenti edilizie che possano pregiudicarne la realizzazione.

8. Cronoprogramma delle fasi attuative

La progettazione dell'intervento in esame verrà affidata a professionisti esterni. Si può comunque prefigurare per l'intervento il seguente cronoprogramma:

progetto definitivo:	120 giorni dalla data del finanziamento;
progetto esecutivo	60 giorni approvazione progetto definitivo
appalto:	
pubblicazione avviso di indizione di gara:	60 gg
aggiudicazione:	60 gg

inizio lavori:	60 gg
fine lavori:	720 gg

Sarà comunque cura del responsabile del procedimento seguire costantemente lo stato di avanzamento delle varie fasi progettuali e procedurali ed adottare (o proporre la attuazione) di ogni necessaria azione o misura per assicurare il rispetto dei tempi programmati con particolare riferimento ai tempi di realizzazione complessivi.

9. Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

Sotto l'aspetto tipologico i lavori da eseguire nell'ambito dell'intervento in progetto non presentano elementi di particolare criticità relativamente alla sicurezza "intrinseca" del cantiere.

Sono sì presenti situazioni e condizioni di rischio (parziali demolizioni, lavori in altezza, ecc.) che possono tuttavia essere eliminate o contenute entro limiti di tollerabilità attraverso la adozione delle normali misure di cautela e sicurezza contemplate dalla specifica normativa (D.lgs n. 81/2008 D.P.R. n. 303/56, e così via).

Rimane per altro inteso che le norme appena citate – così come qualunque altra disposizione attinente o relativa all'ambito dell'appalto – dovranno essere rigorosamente ed integralmente applicate.

Di esse – anche in vista dei lavori e delle operazioni manutentive da effettuarsi nel futuro sull'immobile – occorrerà tenere conto in sede di progettazione dell'intervento al fine di non formulare previsioni progettuali che comportino poi operazioni manutentive di rischio elevato o che, comunque, possano essere sostituite – senza pregiudizio per la qualità dell'opera – da lavorazioni meno pericolose.

Per quanto possibile, di ciò si è tenuto conto già in sede di elaborazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica (si veda quanto si è detto a proposito dei requisiti dei materiali da utilizzarsi nell'intervento); è per altro evidente che questi aspetti dovranno essere precisati ed approfonditi dalla progettazione definitiva-esecutiva con specifico riguardo:

- ai lavori da eseguirsi in altezza;
- alle interferenze cantieristiche tra le varie ditte operatrici. La limitazione di tali interferenze potrà ottenersi attraverso un accurato studio del programma operativo dei lavori ed assegnando a ciascuna impresa spazi di lavori e di deposito dedicati, con il minimo di sovrapposizione di lavorazione e percorsi;
- alle interferenze con il contesto urbano ed edilizio, dal quale possono senz'altro derivare (ed a danno del quale possono essere provocate) difficoltà, pericoli e disturbi reciproci. In termini di rischio le situazioni più critiche sono riferibili alle difficoltà di accesso e movimentazione e potranno essere contenute attraverso la attenta programmazione dell'approvvigionamento dei materiali e manufatti e la utilizzazione di idonei mezzi ed attrezzature. Relativamente ai disturbi indotti è probabile che le attività cantieristiche provochino piuttosto che ricevere simili interferenze; nondimeno questo aspetto va ugualmente attentamente considerato, sia per disposizione normativa, sia per prevenire situazioni di stress psicologico potenziali fonti di pericolo per i lavoratori.

10. Sistema di realizzazione

Per natura, tipo ed ambito i lavori in argomento sono riferibili alla categoria degli interventi di manutenzione straordinaria così come definiti dall'allegato alla legge regionale 25/11/2002, n. 31. Di conseguenza si indica come sistema di realizzazione degli interventi quello dell'appalto dei lavori a misura, con possibilità di individuare porzioni di intervento da valutarsi a corpo nel caso di insiemi di opere e lavori omogenei, integrati e chiaramente predeterminabili in ogni loro aspetto.

Gli elaborati progettuali, dovranno essere predisposti conformemente alla suddetta indicazione, mentre le procedure di scelta del contraente ed i criteri di aggiudicazione verranno successivamente definiti – con motivata scelta – dal responsabile del procedimento.

11. Quadro di spesa

La spesa presunta dell'intervento in esame è quantificata dell'importo complessivo di € 1.700.000,00 e risulta così suddivisa:

A)		LAVORI			
	a1)	IMPORTO DEI LAVORI		1.250.000,00	
	a2)	IMPORTO ONERI PER LA SICUREZZA		50.000,00	
			TOTALE	1.300.000,00	
B)		SOMME A DISPOSIZIONE			
	b1)	Lavori in economia previsti in progetto ed esclusi dall'appalto		0,00	
	b2)	Rilievi accertamenti indagini		0,00	
	b3)	Allacciamenti a pubblici esercizi		0,00	
	b4)	Imprevisti		24.918,03	
	b5)	Acquisizione aree immobili e pertinenziali		0,00	
	b6)	Accantonamento		0,00	
	b7)	Spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori, al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione , all'assistenza giornaliera e contabilità, spese relative al fondo per la progettazione e l'innovazione.		20.000,00	contributo previdenziale compreso
	b7.1)	Fondo per le funzioni tecniche di cui all'art. 113 del D.Lgs 50/2016 pari al 2% dell'importo posto a base di gara così suddiviso:			
		b7.1.1	80% del fondo per le funzioni tecniche	17.600,00	
		b7.1.2	20% del fondo per le funzioni tecniche	4.400,00	
	b8)	Spese per attività tecnico amministrative connesse alla progettazione.		0,00	
	b9)	Eventuali spese per commissioni giudicatrici		0,00	
	b10)	Spese per pubblicità e ove previsto per opere artistiche		0,00	
	b11)	Spese per accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, collaudo tecnico amministrativo, collaudatore statico ed altri eventuali collaudi specifici		30.000,00	contributo previdenziale compreso
	b12)	IVA (22% su A, b4, b7, b11) ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge		302.481,97	
	b12.1)	Spese per istruttoria pratica per pareri autorizzativi		0,00	
	b12.2)	Contributo a favore dell'autorità di vigilanza sui contratti pubblici		600,00	
			TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	400.000,00	
			TOTALE COMPLESSIVO	1.700.000,00	

Ravenna, ottobre 2020

I PROGETTISTI

(Arch. Giovanna Garzanti)

(Ing. Calogera Tiziana Napoli)