



Provincia di Ravenna

Settore Lavori Pubblici

SERVIZIO EDILIZIA SCOLASTICA E PATRIMONIO

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELL'ISTITUTO TECNICO
COMMERCIALE E PER GEOMETRI "A. ORIANI"
VIA MANZONI N. 6 – FAENZA – 1° STRALCIO**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

Importo di progetto € 2.100.000,00

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		Firmato	
ELABORAZIONE GRAFICA		Geom. Franco Tocco			
0	EMISSIONE	TN	GG	PN, GG	16/11/2020
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:
Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:	
A	0	novembre 2020			

1. Premessa

La Provincia di Ravenna ha in programma l'attuazione di un intervento mirato all'adeguamento sismico dell'Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri "A. Oriani" di Via Manzoni n. 6 – Faenza – 1 stralcio.

La presente relazione illustra dunque il progetto di fattibilità tecnica ed economica (progetto preliminare) da realizzarsi presso la sede dell'Istituto "A. Oriani" finalizzato all'adeguamento sismico dei corpi C-D e C1 del fabbricato, mentre la verifica sismica sarà redatta per l'intero complesso edilizio.

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.l. 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 per un importo di € 8.700.000,00 (totale lavori).

È in corso l'aggiornamento dell'annualità 2020 della citata programmazione e l'intervento, non essendo ancora stato finanziato sarà riproposto nell'annualità 2020 per l'importo di € 2.100.000,00 corrispondenti al 1° stralcio dei lavori di adeguamento.

La progettazione definitiva di tale intervento è stata finanziata dal M.I.T per l'anno 2020 e l'intervento è stato inserito nella Programmazione Triennale Provinciale 2021/2023.

Inoltre sarà oggetto di eventuali altre candidature disponibili per la programmazione dell'edilizia scolastica finalizzate all'ottenimento delle risorse finanziarie necessarie per l'esecuzione dell'intervento.

2. Motivazioni e finalità dell'intervento

L'area in cui sorgono i fabbricati dell'Istituto Oriani è collocata nel centro della città di Faenza.

La zona in esame è totalmente pianeggiante e ha una estensione circa pari a circa 6250 mq, è delimitata a Nord da Viale Tolosano, a Sud da Via Manzoni mentre sui restanti due lati i fabbricati si trovano in adiacenza ad edifici di altra natura.

La sede dell'Istituto Tecnico Commerciale e per Geometri "A. Oriani" di Faenza (RA) si inserisce in un complesso la cui età di costruzione e dei successivi interventi di ristrutturazione e/o ampliamento è piuttosto articolata.

L'opera è stata progettata dall'Arch. Rustichelli nell'ambito dell'edilizia scolastica della seconda metà degli anni '50 e presenta le caratteristiche architettoniche tipiche dell'epoca.

La struttura, realizzata in telai in calcestruzzo armato monodirezionali, presenta una pianta approssimativamente a "Y", che si sviluppa, in parte, senza giunti strutturali fra i corpi principali che la compongono; in elevazione invece si identificano diverse irregolarità e per questo si è proceduto ad una separazione della struttura in più corpi, ciascuno di altezza omogenea.

Per una più immediata comprensione della articolazione della sede scolastica all'interno del contesto cittadino si allega uno stralcio fotografico dall'alto del centro storico faentino dove è stata evidenziata la struttura scolastica.



Il primo Blocco è costituito dai corpi A e B che non risultano essere separati da giunto. La struttura presenta una pianta a “T” e si estende in elevazione per tre piani fuori terra (piano terra, piano primo, piano secondo). Il piano seminterrato è solidale al terreno essendo assente l’intercapedine tra la struttura ed il terreno stesso. Il sistema resistente alle azioni verticali ed orizzontali è costituito da telai in calcestruzzo armato monodirezionali. I solai in latero-cemento sono prevalentemente orditi nella direzione ortogonale a quella delle travi principali. Non sono presenti elementi di controventamento, come ad esempio setti di calcestruzzo armato. I vani scala sono costituiti da sistemi di travi e pilastri. I tamponamenti esterni sono in muratura faccia a vista con intercapedine, mentre quelli interni in blocchi forati.

Il secondo Blocco è costituito dai corpi C e D, non separati da giunto. La struttura presenta forma irregolare sia in pianta che in altezza. Le dimensioni massime in pianta sono pari a circa 46.00 m x 10.00 m per il Blocco C, 50.00 m x 11.00 m per il Blocco D; in elevazione il Blocco C si sviluppa per tre piani fuori terra mentre il Blocco D per due piani fuori terra. Il piano seminterrato è solidale al terreno essendo assente l’intercapedine tra la struttura ed il terreno stesso. Il sistema resistente alle azioni verticali ed orizzontali è costituito da telai in calcestruzzo armato orditi in un’unica direzione, come si evince dall’elaborato grafico posto sotto a titolo esemplificativo in cui si è evidenziato il pilastro “tipo” considerato per l’analisi. I solai di piano e di copertura, del tipo a travetti tralicciati con fondello in laterizio e pignatte con soletta gettata in opera, sono orditi prevalentemente lungo il lato corto dell’edificio. I tamponamenti esterni sono in muratura faccia a vista con intercapedine, mentre quelli interni in blocchi forati. I due corpi principali C e D sono connessi tramite una zona di dimensioni di circa 15.00 m x 15.00 m.

Il terzo Blocco è costituito dal corpo C1, che risulta essere separato da un giunto di circa 2 cm dal corpo C. La struttura presenta una pianta rettangolare regolare in pianta ed in altezza, ha dimensioni pari a circa 14.60 m x 9.80 m e si estende per tre piani fuori terra (piano terra, piano primo, piano secondo). Il piano seminterrato è solidale al terreno essendo assente l’intercapedine tra la struttura ed il terreno stesso. I solai in latero-cemento sono prevalentemente orditi nella direzione ortogonale a quella delle travi principali. Non sono presenti elementi di controventamento, come ad esempio setti di calcestruzzo armato. I vani scala sono costituiti da sistemi di travi e pilastri. I tamponamenti esterni sono in muratura faccia a vista con intercapedine, mentre quelli interni in blocchi forati.

Il quarto blocco è relativo al Corpo E. La struttura presenta una pianta rettangolare e si estende in elevazione per due piani fuori terra (piano palestra, piano aula magna). Il sistema resistente alle azioni verticali ed orizzontali è costituito da telai in calcestruzzo armato orditi in un’unica direzione. I solai in latero-cemento sono orditi nella direzione ortogonale a quella delle travi principali. Non sono presenti elementi di controventamento, come ad esempio setti di calcestruzzo armato. I tamponamenti esterni sono in muratura faccia a vista con intercapedine, mentre quelli interni in blocchi forati. Il fabbricato in esame è separato dai

Corpi adiacenti (LICEO COMPLETAMENTO e Corpo C-D) mediante giunti strutturali di circa 2 cm di ampiezza.

Il quinto Blocco è denominato LICEO. La struttura presenta una pianta rettangolare e si estende in elevazione per due piani fuori terra (piano terra, piano primo). Il piano seminterrato è solidale al terreno essendo assente l'intercapedine tra la struttura ed il terreno stesso. Il sistema resistente alle azioni verticali ed orizzontali è costituito da telai in calcestruzzo armato orditi in un'unica direzione. I solai in latero-cemento sono prevalentemente orditi nella direzione ortogonale a quella delle travi principali. Non sono presenti elementi di controventamento, come ad esempio setti di calcestruzzo armato. I vani scala sono costituiti da sistemi di travi e pilastri. I tamponamenti esterni sono in muratura faccia a vista con intercapedine, mentre quelli interni in blocchi forati. Il fabbricato in esame è separato dai Corpi adiacenti (LICEO COMPLETAMENTO e LICEO AMPLIAMENTO) mediante giunti strutturali di circa 2 cm di ampiezza.

Il sesto Blocco è costituito dal corpo liceo-ampliamento. La struttura presenta una pianta rettangolare regolare e si estende in elevazione per due piani fuori terra (piano terra, piano primo). Il piano seminterrato è solidale al terreno essendo assente l'intercapedine tra la struttura ed il terreno stesso. I solai in latero-cemento sono prevalentemente orditi nella direzione ortogonale a quella delle travi principali. Non sono presenti elementi di controventamento, come ad esempio setti di calcestruzzo armato. I tamponamenti esterni sono in muratura faccia a vista con intercapedine, mentre quelli interni in blocchi forati.

Il settimo Blocco è denominato LICEO COMPLETAMENTO. La struttura presenta una pianta rettangolare e si estende in elevazione per due piani fuori terra (piano terra, piano primo). Il piano seminterrato è solidale al terreno essendo assente l'intercapedine tra la struttura ed il terreno stesso. Il sistema resistente alle azioni verticali ed orizzontali è costituito da telai in calcestruzzo armato orditi in un'unica direzione. I solai in latero-cemento sono prevalentemente orditi nella direzione ortogonale a quella delle travi principali. Non sono presenti elementi di controventamento, come ad esempio setti di calcestruzzo armato. I vani scala sono costituiti da sistemi di travi e pilastri. I tamponamenti esterni sono in muratura faccia a vista con intercapedine, mentre quelli interni in blocchi forati. Il fabbricato in esame è separato dai Corpi adiacenti (Blocco E e LICEO AMPLIAMENTO) mediante giunti strutturali di circa 2 cm di ampiezza (vedi foto in allegato).

Ai fini della presente relazione e nella valutazione di vulnerabilità sismica speditiva si è trascurata la porzione di fabbricato ubicata al piano interrato.

Negli ultimi vent'anni si sono susseguiti svariati interventi di manutenzione "leggera" e attualmente l'edificio si presenta in un buono stato di conservazione.

L'intervento oggetto del presente progetto di fattibilità ha come finalità l'adeguamento dei CORPI C-D e C1 e la verifica sismica dell'intero complesso. Una volta effettuata la verifica sismica, sarà cura dei progettisti confermare tale indicazione oppure proporre l'adeguamento di altri corpi di fabbrica. Il tutto nell'ottica di adeguare la risposta sismica 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® III o IV, 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	
Faenza	I.T.C.G. "A. Oriani"	Corpi A - B - geometri bar	0,1	0,111	0,315	32%	IV	
		Corpi C - D - geometri ingresso uffici	0,111	0,111	0,315	35%	IV	
		Corpo C1 - geometri ultimo corpo verso media	0,162	0,111	0,315	51%	III	
		Corpo E - aula magna e palestre	0,129	0,111	0,315	38%	IV	
		Corpo Liceo - Ampliamento ultimo corpo verso la stazione	0,18	0,111	0,315	57%	III	
		Corpo Liceo - ex liceo	0,137	0,111	0,315	43%	IV	
		Corpo Liceo - Completamento						
		corpo tra Liceo e aula magna	0,195	0,111	0,315	62%	III	

E' ora necessario intervenire sulle strutture del fabbricato con l'obiettivo di adeguare 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 adeguare sismicamente il suddetto corpo di fabbricato saranno dovute sia alla sua tipologia strutturale, sia alla presenza o meno di vincoli derivanti dalle modifiche realizzate durante l'utilizzo della sede scolastica.

Le criticità riscontrate risultano essere le seguenti condivise per tutti i corpi di fabbrica e sono fondamentali per la progettazione degli interventi di adeguamento sismico:

- La struttura presenta telai resistenti monodirezionali che potrebbero rappresentare carenze strutturali in caso di terremoti di forte entità;
- La presenza di finestre vetrate estese su tutto il campo di telaio per i tre piani fuori terra potrebbe far andare in crisi per taglio la parte di pilastro "libera";
- L'armatura longitudinale e trasversale degli elementi strutturali è realizzata mediante barre lisce.
- L'irregolarità in pianta potrebbe generare, in caso di sisma, effetti torsionali significativi (nel CORPO C-D);
- Formazione di fenomeni di distacco del coprifermo su di un pilastro nel seminterrato (nel CORPO A-B).

Principalmente comunque gli interventi riguarderanno l'introduzione di eventuali rinforzi nelle pilastrate di altezza ridotta maggiormente sollecitate, l'eventuale inserimento di sistemi sismo-resistenti per limitare gli effetti torsionali in pianta e sopperire alla mancanza di telai strutturali bidirezionali, ripristino dei coprifermi ammalorati mediante idoneo intervento di battitura ed eliminazione delle parti inconsistenti, trattamento delle barre e ricostruzione con idonei prodotti del coprifermo stesso ove necessario.

Da questa prima analisi si dovrà quindi procedere ad eseguire indagini più approfondite estese a tutto il complesso scolastico al fine di poter sviluppare una progettazione di interventi mirati all'adeguamento sismico dello storico complesso adottando ogni prescrizione tecnica disposta dal D.M. 17 gennaio 2018 e dalla Circolare Applicativa n. 7 del 21/01/2019.

Le seguenti fasi di progettazione e successiva realizzazione dell'intervento saranno conformi a quanto previsto dalle Norme tecniche citate e avranno lo scopo di adeguare sismicamente i corpi di fabbrica inseriti nel 1° stralcio di intervento.

Per questi motivi si è dunque formulata una previsione generale che ha portato ad una quantificazione globale del costo degli interventi in € 2.100.000,00 per quanto riguarda il 1° stralcio.

3. Criteri generali di elaborazione dei progetti

In teoria si potrebbero ipotizzare molteplici modi per adeguare sismicamente i corpi di fabbricato in esame, in realtà intervenendo su un edificio esistente, non vincolato, ma comunque che sorge all'interno del centro urbano ed in vicinanza delle mura storiche, tale situazione 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 adeguamento 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).

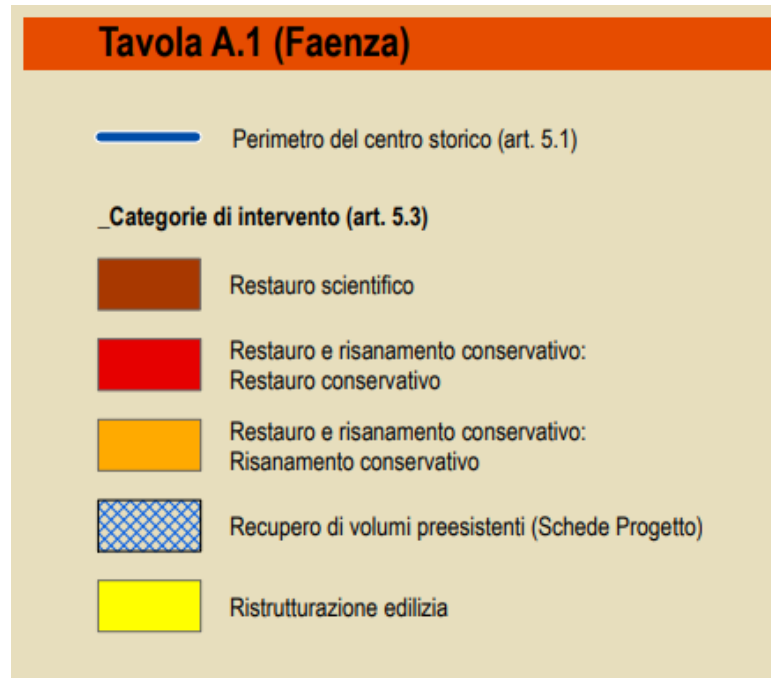
L'uso di materiali di buona qualità (ferro, malte di ripristino, ecc.) è da intendersi quale costante progettuale pertanto i materiali e le componenti edilizie in genere presenteranno caratteristiche di buona qualità (soprattutto nel rapporto costi/benefici), elevata durabilità, minime esigenze di manutenzione (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.

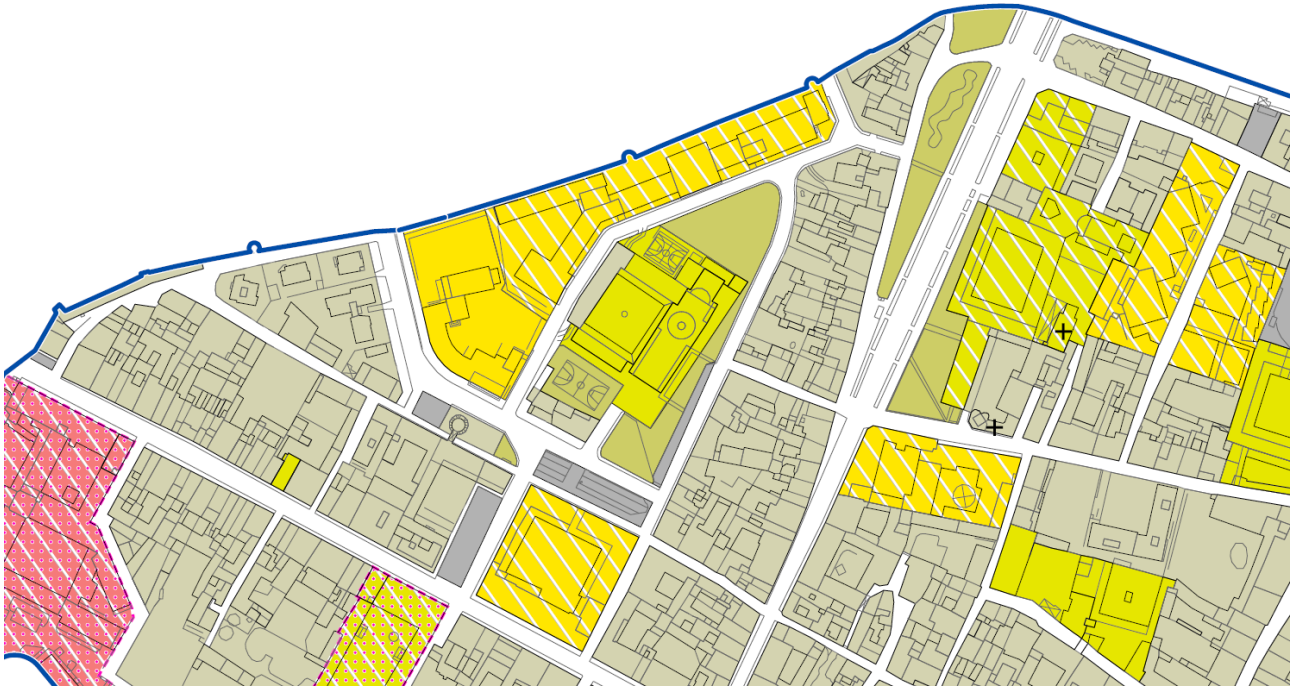
Dal punto di vista urbanistico l'intervento è conforme alle previsioni del RUE 2014 del Comune di Faenza, nel quale il complesso scolastico oggetto di intervento è inserito nel centro storico, individuato come edificio di valore culturale testimoniale compatibile con la destinazione di "area per l'istruzione superiore d'obbligo" nella quale – tra le attività compatibili – figura quella scolastica. Per quanto riguarda la categoria di intervento gli edifici sono soggetti a restauro e risanamento conservativo in cui si prevede la conservazione dei fronti esterni ed interni consentendo solo su questi ultimi parziali modifiche rispetto alle quali gli interventi previsti risultano pienamente compatibili.

Si riportano di seguito gli estratti di mappa dal RUE.

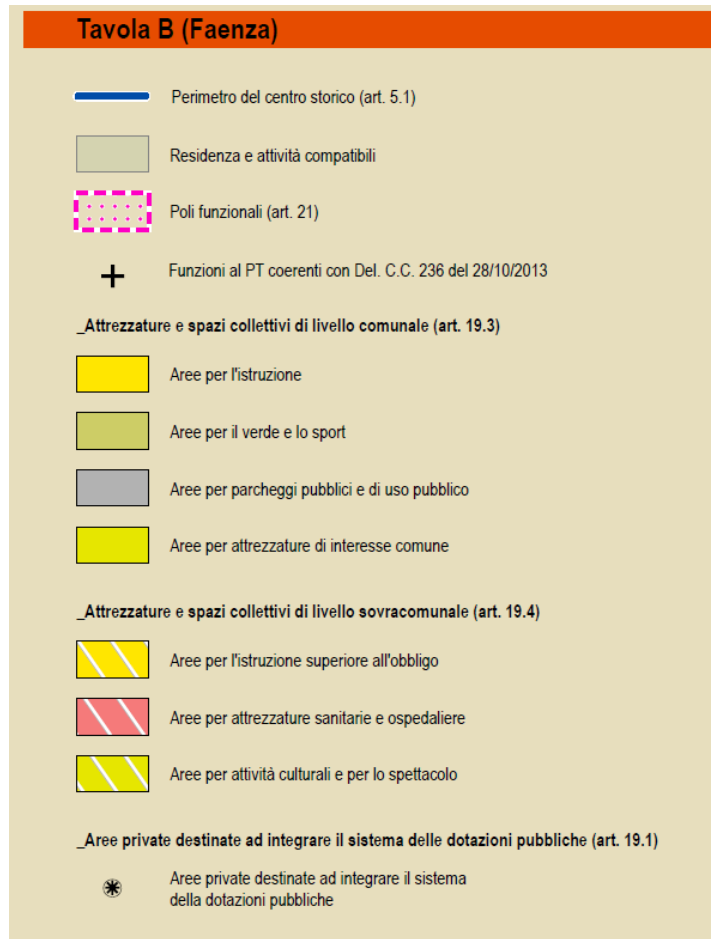


Estratto tavola A.1





Estratto Tavola B





Estratto Tavola C

Tavola C (Faenza)

- Perimetro del centro storico (art. 5.1)
- _Destinazioni d'uso (art. 5.2)**
 - Area monumentale
 - Assi commerciali
 - n Locali da conservare
 - ★ 1 Circolo "Dopolavoro ferroviario" - Via S. Maria dell'Angelo
 - 2 Circolo "Villa Franchi" - Via Salita
 - 3 Circolo "I Fiori" - Via Di Sopra
 - 4 Circolo Rione Rosso - Via Campitoli
 - 5 Circolo Rione Verde - Via Cavour
 - 6 Circolo Rione Giallo - Via Bonaiolo
 - 7 Circolo Rione Bianco - Piazza Frà Saba
 - 8 Circolo Rione Nero - Via della Croce
 - 9 Trattoria Marianazza - Via Torricelli
 - 10 Hotel Vittoria - Corso Garibaldi
 - 11 Cinema Sarti - Via Scaletta
 - 12 Cinema Italia - Via Cavina
- _Aree del centro storico sottoposte a schede progetto (art. 5.8)**
 - A.n A. Progetti puntuali strategici
 - B.n B. Recupero di volumi preesistenti
 - C.n C. Unità edilizie interferenti con visuali di pregio negli assi commerciali
 - D.n D. Unità edilizie interferenti con il tessuto edilizio circostante
- _Valore degli edifici (art. 5.9)**
 - Edificio di valore storico-architettonico
 - Edificio di valore culturale-testimoniale
 - Edificio recente che non presenta elementi di particolare pregio
- _Poli funzionali (art. 21)**
 - Poli funzionali

4. Caratteristiche e scelte tecniche essenziali. Indirizzi per la redazione del progetto definitivo

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, nonché un buon comportamento al fuoco.

Analogamente (pur nella impossibilità, nel presente caso, di adottare soluzioni edilizie di tipo bioarchitettone) si è tenuta nella massima considerazione la esigenza di utilizzare materiali a basso consumo energetico e di facile gestione e manutenzione.

Come è implicito in quanto appena detto l'altro fondamentale criterio assunto a base della progettazione è quello della adeguatezza e rispondenza dell'intervento (o, meglio, dell'organismo edilizio realizzato attraverso l'intervento) alle norme tecniche che regolano la specifica destinazione. Al riguardo, più di ogni illustrazione vale il richiamo di tali norme che – senza pregiudizio alcuno per la osservanza di altre applicabili disposizioni – vengono così individuate:

- D.M. 18.12.75 "Norme tecniche relative all'edilizia scolastica";
- Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia DPR 6 giugno 2001 n. 380;
- D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni";
- Circolare applicativa n. 7 del 21/01/2019;
- DPR 24 luglio 1996 n. 503 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
- DM 26 agosto 1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica";
- legge n. 10/91 e legge 90/2013 ed i connessi regolamenti di attuazione per quanto riguarda il contenimento energetico ;
- D.Lgs 9/04/2008 n. 81 e succ. modifiche e integrazioni sulla tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Norme CEI, UNI, ed UNI-CIG per quanto applicabili;
- D.M. 11/01/2017 "Criteri ambientali per l'affidamento di servi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione degli edifici pubblici".

Sotto l'aspetto tecnico - amministrativo il progetto definitivo ed il progetto esecutivo dovranno essere redatti in conformità al D.Lgs. n. 50/2016 e successivi nonché in conformità al regolamento generale dei lavori pubblici di cui al D.P.R. n. 207/2010 per quanto ancora in vigore.

5. 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.

6. Fattibilità degli interventi vincoli ed approvazioni

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.

L'intervento – per gli effetti della legge regionale n. 15/2013 – non richiede il rilascio di pareri autorizzativi da parte del Comune di Faenza, ma potrà essere direttamente autorizzato dalla Provincia previa acquisizione dei dovuti pareri tra cui autorizzazione sismica rilasciata dalla Struttura tecnica competente in materia sismica dell'Unione della Romagna Faentina, 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 del 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.

7. 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:	180 giorni dalla data del finanziamento
progetto esecutivo:	60 giorni dopo l'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.

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

Gli interventi si svolgeranno principalmente all'interno dell'immobile (edificio ed aree di pertinenza connesse) e prevedono principalmente opere interne od esterne di tipo strutturale.

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 ed 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.

9. Calcolo sommario della spesa. 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.

La spesa presunta dell'intervento in esame è quantificata dell'importo complessivo di € 2.100.000,00 e risulta così suddivisa (va da sé che la definizione della spesa è diversamente approssimata in ragione dello stadio di sviluppo progettuale):

A)		LAVORI		
	a1)	IMPORTO DEI LAVORI		1.570.000,00
	a2)	IMPORTO ONERI PER LA SICUREZZA		50.000,00
			TOTALE	1.620.000,00
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		34.262,29
	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	25.920,00
		b7.1.2	20% del fondo per le funzioni tecniche	6.480,00
	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		20.000,00
				contributo previdenziale compreso
	b12)	IVA (22% su A, b4, b7, b11) ed eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge		372.737,71
	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		480.000,00
		TOTALE COMPLESSIVO		2.100.000,00

Ravenna, novembre 2020

I PROGETTISTI
(Arch. Giovanna Garzanti)

(Ing. Calogera Tiziana Napoli)