

Progetto

IPS

**LAVORI DI SOSTITUZIONE EDILIZIA DI DUE CORPI DI FABBRICATO DELLA
SEDE DELL'ISTITUTO PROFESSIONALE STATALE "OLIVETTI-CALLEGARI"**

VIA UMAGO n.18 - RAVENNA

FUTURA

Italiadomani

Ministero
dell'Industria



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
PNRR, M2, C3, I1.1
CUP: J61B22000110006
ENTE PROPONENTE: PROVINCIA DI RAVENNA

Committente

Provincia di Ravenna

Livello di progetto

PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione elaborato	Scala	Data
Relazione tecnica delle opere architettoniche	-	16/06/2023
	Codice elaborato	
	PE_ARC_01_REL.TEC_r.00	
Nome file sorgente	Estensione	
PE_ARC_01_REL.TEC_r.00	doc	
Nome file archiviazione	Estensione	Dim. Foglio
PE_ARC_01_REL.TEC_r.00	pdf	-

Spazio per firme e timbri

Progettista coordinatore:
Arch. Filippo Pambianco
Cavejastudio

Responsabile unico del Procedimento:
Ing. Paolo Nobile
Provincia di Ravenna

FIRMATO DIGITALMENTE

Timbro e firma del Professionista

FIRMATO DIGITALMENTE

Il Responsabile Unico del Procedimento Ing. Paolo Nobile

Rev.	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Data
00	Emissione	FP	PN	PN	16/06/2023
01	Revisione	--	--	--	00/00/0000
02	Revisione	--	--	--	00/00/0000
03	Revisione	--	--	--	00/00/0000
04	Revisione	--	--	--	00/00/0000
05	Revisione	--	--	--	00/00/0000
06	Revisione	--	--	--	00/00/0000



PROVINCIA DI RAVENNA
Piazza dei Caduti per la Libertà 2
Settore Edilizia Scolastica e Patrimonio

Presidente
Michele de Pascale

Consigliere con delega all'Edilizia Scolastica
Maria Luisa Martinez

Dirigente responsabile del Settore
Ing. Paolo Nobile

PROFESSIONISTI RTP

Progettisti delle opere
architettoniche

Arch. Filippo Pambianco
Arch. Alessandro Pretolani
Arch. Giorgio Granatiero

Progettista delle opere
strutturali

Ing. Gilberto Sarti

Progettisti impianti
elettrici e meccanici

Structura Engineering

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Paolo Nobile

PROGETTISTA COORDINATORE

Arch. Filippo Pambianco

Progettista antincendio

Ing. David Negrini

Progettista acustico

NORUMORE

Coordinamento sicurezza

Ing. Emanuele Cantoni

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

Sommario

0. Premessa	2
1. Descrizione generale dell'intervento in relazione al contesto e alle opere esistenti	3
1.1 Inserimento ambientale del progetto	3
1.2 Descrizione degli edifici oggetti di demolizione	4
2. Architettura e funzionalità dell'intervento	5

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

0 Premessa

La presente relazione illustra il progetto esecutivo dell'intervento di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto professionale statale "Olivetti-Callegari" a Ravenna con l'obiettivo di riqualificare la palestra ed alcuni laboratori didattici.

Il progetto esecutivo è stato sviluppato in conformità al comma 1 dell'art.33 del D.P.R. 5/10/2010, n. 207, il quale stabilisce:

"1. Il progetto esecutivo costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni e, pertanto, definisce compiutamente ed in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare. Restano esclusi soltanto i piani operativi di cantiere, i piani di approvvigionamenti, nonché i calcoli e i grafici relativi alle opere provvisionali. Il progetto è redatto nel pieno rispetto del progetto definitivo nonché delle prescrizioni dettate nei titoli abilitativi o in sede di accertamento di conformità urbanistica, o di conferenza di servizi o di pronuncia di compatibilità ambientale, ove previste."

Coerentemente con le indicazioni sopra citate, in ragione della natura e finalità dell'intervento il primo ed essenziale criterio di progettazione è stato quello della corretta funzionalità degli spazi nel rispetto delle esigenze didattiche e della normativa sismica, di prevenzione incendi e sicurezza ambientale dell'edificio scolastico.

Le soluzioni tecniche individuate rispettano 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.

Nell'elaborazione del progetto esecutivo sono state effettuate opportune modifiche derivate da una maggiore definizione e da nuove esigenze sorte a cavallo fra le due fasi.

In accordo con i responsabili scolastici e la provincia si è deciso per una generale compattazione dell'edificio e la conseguente riduzione dell'impronta a terra, già esigua grazie a scelte progettuali prese nelle fasi precedenti. In particolare si è ridotto il numero di laboratori, al piano terra, da cinque a tre e di conseguenza vi è stato un ridimensionamento dei servizi igienici necessari. Inoltre, si è aggiunto un collegamento coperto che permetta il passaggio tra l'edificio scolastico preesistente e il nuovo corpo d'fabbrica presentato nella presente relazione.

Conseguentemente a quello appena riportato sopra, anche la parte strutturale, impiantistica e le stratigrafie sono state aggiornate, al fine di una corretta funzionalità degli spazi nel rispetto delle esigenze didattiche e della normativa sismica, di prevenzione incendi e sicurezza ambientale dell'edificio scolastico.

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

1 Descrizione generale dell'intervento in relazione al contesto e alle opere esistenti

1.1 Inserimento ambientale del progetto

Il complesso scolastico dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" è collocato nel centro abitato di Ravenna in un contesto urbanizzato saturo. Le aree circostanti hanno un utilizzo prevalente ad edilizia residenziale, servizi e terziario. L'area di sedime dell'istituto scolastico ha una forma regolare e l'accesso di estranei è inibito per la presenza di recinzioni e cancellate. L'ingresso principale pedonale è posizionato a sud lungo via Umago, mentre a nord-est è posizionato un ingresso secondario carrabile in via Aquileia. Gli altri lati del lotto confinano a ovest e a nord con una zona residenziale, invece a est con l'Istituto Comprensivo Darsena.



Fig. 1.1.1: Ortofoto (in rosso l'area di intervento)

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

1.2 Descrizione degli edifici oggetti di demolizione

Si prevede la demolizione di due corpi di fabbrica.

A tutt'oggi, nonostante gli edifici siano stati sottoposti a vari interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, si evidenzia un diffuso stato di degrado dovuto in parte alla loro vetustà ed in parte alle loro particolarità architettoniche, strutturali ed edilizie.

Essi infatti presentano varie carenze d'ordine normativo e tecnologico, particolarmente per quanto riguarda la vulnerabilità sismica ed il consumo energetico.

A seguito dell'espletamento della verifica di vulnerabilità sismica e della ormai impellente necessità di consistenti interventi di manutenzione straordinaria anche per la loro riqualificazione energetica, è emerso che entrambi gli edifici presentano una serie di problematiche che fanno senza dubbio ritenere non conveniente intervenire al fine di adeguare le loro prestazioni sismiche ed energetiche ma procedere alla costruzione di un nuovo edificio.

Il primo corpo di fabbrica da demolire è attualmente adibito a deposito ed ha una struttura portante prefabbricata in cemento armato costituita da pilastri, travi e copertura a shed.

I tamponamenti sono in pannelli prefabbricati sempre in cemento armato, agganciati alla struttura portante e sigillati tra di loro con cordoni siliconici, mentre gli infissi sono in ferro, vetrati e non.

Le pavimentazioni interno sono principalmente in calcestruzzo tranne che nei locali di servizio dove sono in gres.

Sono presenti elementi di finitura interni quali porte in pvc e rivestimenti in ceramica, nonché impianti elettrici e meccanici principalmente esterni.

Il manto di copertura è realizzato con guaina bituminosa direttamente fissata al solaio a volta.

Il secondo corpo di fabbrica comprende principalmente la palestra e i relativi locali di servizio, oltre ad una biblioteca e ad un locale pompe a servizio della centrale termica.

Realizzato nella prima metà degli anni '70 del secolo scorso, ha una struttura portante in cemento armato, tamponata con murature in laterizio intonacato e infissi vetrati in ferro e alluminio.

I solai sono in latero cemento e le pavimentazioni sono in gres o in gomma nelle zone di servizio, mentre nel vano palestra è presente una pavimentazione sportiva con finitura in gomma.

Sono presenti diversi elementi di finitura e arredo interni quali porte tagliafuoco, porte in pvc e in legno, rivestimenti in ceramica, parapetti in ferro, controsoffitti in fibra minerale, nonché impianti elettrici e meccanici principalmente incassati e realizzati con i materiali consueti per la loro epoca.

Il manto di copertura è realizzato con guaina bituminosa direttamente fissata al solaio a volta.

La tipologia costruttiva di entrambi i corpi di fabbrica consente quindi, previa adeguata separazione in fase di demolizione, di riciclare un'elevata percentuale del materiale di risulta.

(Da Allegato 2 - Scheda tecnica progetto)

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

2 Architettura e funzionalità dell'intervento

Parte dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" sarà interessato da un intervento di sostituzione edilizia, sviluppato seguendo le esigenze esposte dalla committenza.

Per la progettazione si è tenuto conto della normativa di settore, in particolare del PRG e del regolamento edilizio vigente, oltre ad essere stati rispettati i criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

L'edificio è stato progettato per assicurare l'accessibilità degli spazi anche da parte di utenti non deambulanti o con difficoltà motorie nel rispetto del D.R.P. 24/07/1996, n. 503, che norma le strutture scolastiche e rimanda a sua volta al D.M. n. 236/1989, tale decreto prescrive l'accessibilità e quindi la totale fruizione nell'immediato per gli ambienti destinati ad attività sociali, come quelle scolastiche.

Il nuovo corpo di fabbrica si sviluppa su tre piani.

Al piano terra sono stati collocati gli spazi per l'attività didattica: tre laboratori polifunzionali di diversa ampiezza e una biblioteca.

Questi ambienti si aprono direttamente sull'esterno, permettendo la vista sul verde circostante e un'illuminazione ottimale, essendo rivolti ad est o ad ovest. I serramenti metallici ad alto isolamento termo-acustico e le vetrate protette dall'aggetto della pensilina che corre tutt'attorno all'edificio, garantiscono la migliore gestione della luce, consentendo di avere un elevato comfort.

Gli spazi didattici sopra descritti sono progettati in conformità a quanto previsto dal DM 18/12/1975 per gli spazi scolastici.

Gli spazi di distribuzione classici lasciano posto a spazi informali dove i ragazzi potranno socializzare e condividere l'esperienza scolastica. Il corridoio viene così sostituito da uno spazio fluido che si dilata in corrispondenza degli ingessi laterali, creando spazi di sosta a contatto con la natura.

In prossimità di questi e in posizione baricentrica rispetto all'intero edificio, sono collocati i servizi igienici, divisi per sesso e completi di servizi per persone diversamente abili. I servizi sono progettati in conformità a quanto previsto dal DM 18/12/1975 per gli spazi scolastici e dal DPR 503/1996 e successiva normativa per quanto concerne l'abbattimento delle barriere architettoniche.

Vicino all'ingresso principale posto a nord, trovano collocazione un locale per il primo soccorso, con relativo servizio igienico, e un locale tecnico.

Un nucleo scala/ascensore serve i due piani superiori, organizzati come di seguito.

Al piano primo, oltre alla palestra, trovano spazio i relativi servizi: due spogliatoi (maschile e femminile) e un magazzino per l'attrezzatura sportiva direttamente accessibile dalla palestra; per lo spogliatoio per i docenti, bisogna salire al piano secondo.

Il piano secondo è occupato principalmente dalla doppia altezza del volume della palestra, sul quale affaccia una sala attrezzi per il potenziamento, come richiesto da bando.

Nella selezione di materiali e finiture interni si è cercato di prediligere materiali idonei alle funzioni inserite nel progetto, facilmente mantenibili e pulibili. Inoltre ogni materiale rispetta le caratteristiche di resistenza al fuoco prescritte dalla normativa antincendio.

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

Di seguito le superfici utili di ogni locale con il relativo rapporto aeroilluminante, come si può evincere dalle tabelle tutte gli ambienti principali rispettano il requisito di R.A.I. > 0.125 imposto dalla normativa. In alcuni spazi di servizio, il requisito è raggiunto tramite l'illuminazione artificiale e l'impianto di ventilazione meccanica controllata.

Rapporti aeroilluminanti locali piano terra:

01	Laboratorio polifunzionale	76.79 m ²	RAI = 12.00 / 76.79 = 0.156 > 0.125
02	Laboratorio polifunzionale	73.43 m ²	RAI = 12.00 / 73.43 = 0.163 > 0.125
03	Laboratorio polifunzionale	75.34 m ²	RAI = 12.00 / 75.34 = 0.159 > 0.125
04	Biblioteca	56.73 m ²	RAI = 16.56 / 56.73 = 0.292 > 0.125
05	Magazzino biblioteca	6.71 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
06	Anti WC biblioteca	4.72 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
07	Servizio igienico biblioteca	4.14 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
08	Servizio igienico disabili	3.24 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
09	Servizi igienici uomini	16.76 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
10	Servizi igienici donne	16.22 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
11	Locale primo soccorso	5.96 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
12	Servizio igienico locale primo soccorso	3.48 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
13	Locale tecnico	43.30 m ²	Illuminazione artificiale
14	Distribuzione PT	238.00 m ²	Illuminazione artificiale

Rapporti aeroilluminanti locali piano primo:

15	Palestra	611.84 m ²	RAI = 125.53 / 611.84 = 0.205 > 0.125
16	Spogliatoio maschile	23.38 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
17	Servizio igienico spogliatoio maschile	3.29 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
18	Locale docce spogliatoio maschile	6.22 m ²	Illuminazione artificiale
19	Spogliatoio femminile	23.38 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
20	Servizio igienico spogliatoio femminile	3.29 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
21	Locale docce spogliatoio femminile	6.22 m ²	Illuminazione artificiale
22	Magazzino palestra	29.89 m ²	Illuminazione artificiale
23	Distribuzione 1P	50.62 m ²	Illuminazione artificiale

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

Rapporti aeroilluminanti locali piano secondo:

24	Sala attrezzi	72.45 m ²	Illuminazione artificiale
25	Spogliatoio docenti	16.62 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
26	Servizio igienico spogliatoio docenti	4.62 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
27	Locale doccia spogliatoio docenti	2.52 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
28	Spazio calmo	7.10 m ²	Illuminazione artificiale e ventilazione meccanica controllata
29	Distribuzione 2P	35.67 m ²	Illuminazione artificiale

Di seguito l'estratto dell' "Allegato 2 – Scheda tecnica progetto" in cui si riportano gli indicatori ante operam e post operam. Nel seguente estratto i dati post operam facevano riferimento ad un ipotesi progettuale di massima redatta dall'amministrazione per individuare i limiti edificatori massimi.

14. INDICATORI ANTE OPERAM E POST OPERAM (ipotesi progettuale)

<i>Indicatori previsionali di progetto</i>	<i>Ante operam</i>	<i>Post operam</i>
Indice di rischio sismico	0,01	≥1
Classe energetica	E	NZEB - 20%
Superficie lorda coperta	m ² 1.069,00	m ² 1.120,00
Superficie utile lorda (DM 18.12.1975)	m ² 1.453,00	m ² 1.958,59
Volumetria (DM 18.12.1975)	m ³ 12.180,00	m ³ 10.106,64
N. studenti beneficiari	760	
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	> 70%	

Allegato 2 - Scheda tecnica progetto

Nella pagina che segue si riporta una tabella analoga alla precedente ma in cui si fa un confronto fra i dati post operam dell'ipotesi progettuale redatta dall'amministrazione con i dati post operam del presente progetto esecutivo e si dimostra che questi ultimi non superano i limiti massimi previsti dalla prima ipotesi progettuale.

Fase:	PROGETTO ESECUTIVO
Oggetto:	Lavori di sostituzione edilizia di due corpi di fabbricato della sede dell'Istituto Professionale Statale "Olivetti-Callegari" in Via Umago n.18 - Ravenna (RA)
Progettista:	Arch. Filippo Pambianco

Indicatori post operam (ipotesi) e post operam (progetto esecutivo)

Indicatori previsionali di progetto	Post operam (ipotesi)	Post operam (prog. esecutivo)
Indice di rischio sismico	≥1	≥1
Classe energetica	NZEB – 20%	NZEB – 20%
Superficie linda coperta	1.120,00 m ²	929,87 m ²
Superficie utile linda (DM 18.12.1975)	1.958,59 m ²	1.894,63 m ²
Volumetria (DM 18.12.1975)	10.106,64 m ³	9.053,58 m ³
N. studenti beneficiari	760	760
% di riutilizzo materiali sulla base delle caratteristiche tecniche dell'edificio/i oggetto di demolizione	>70%	>70%

Il progetto è stato redatto in conformità alla normativa tecnica applicabile. Di seguito i principali riferimenti.

Per gli aspetti generali:

- P.R.G.;
- R.E.;
- D.M. 23/06/2022 n. 256, GURI n. 183 del 06/08/2022 e PNRR - Guida operativa per il rispetto del principio di non arrecare danno significativo all'ambiente (c.d. DNSH).

Per gli aspetti relativi agli usi e alle attività:

- D.M. 18/12/1975 - "Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica".

Per gli aspetti relativi al superamento delle barriere architettoniche:

- D.P.R. 24.07.1996, n. 503 - "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici";
- D.M. 14.06.1989, n. 236 - "Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche".