

# Comune di Provaglio d'Iseo

Via Europa, 5  
25050 Provaglio d'Iseo (BS)



PROGETTO/Project

## Manutenzione straordinaria per modifiche distributive Campus Provezze Opere edili



Cat. **PROGETTO ESECUTIVO**

Ref. **Ing. Marzio Consoli**

CIG

CUP **C92B25003390004**

PROGETTISTI/Designers



**ProgettoB20 srl** società benefit

Cap. Soc. € 30.000,00 i.v. - C.F. e P.IVA 04068290982  
www.progettob20.it

**Direttori Tecnici:**

Pietro Brianza ingegnere  
Luca Pietta architetto

**Sede legale:**

25128 BRESCIA - via Bredina, 2c/d  
t. +39 030 383398  
REA BS - 585894

CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEMS



UNI EN ISO 9001:2015  
UNI EN ISO 14001:2015  
UNI ISO 45001:2018

**PROGETTAZIONE GENERALE:**

Pietro Brianza ingegnere

**PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:**

Luca Pietta architetto

**PROGETTAZIONE STRUTTURALE E ANTINCENDIO:**

Giovanna Riina ingegnere

**PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:**

Marco Bigni ingegnere

**COLLABORATORI:**

Alberto De Paul dottore  
Simone Coccoli dott. ingegnere

Tatiana Bovi ingegnere  
Pasqualina Clausi ingegnere

CONSULENZE SPECIALISTICHE

ELABORATO/Document

## Relazione generale

Scale	ORDER	CATEGORY	BUILDING/AREA	SECTION	NUMBER
-	<b>W26-272</b>	<b>P.E.</b>	-	<b>GEN</b>	<b>A</b>
Rev.	N	SUBJECT	DATE	D	C
	00	Emissione per verifica	15/04/2026	S.C.	P.B.
	01	Aggiornamento	05/05/2026	L.P.	P.B.

File Rif: 01 Base Cartiglio sb\_Opere Edili.dwg



## SOMMARIO

<b>1. PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>2</b>
2.1. Normativa tecnico-edilizia .....	2
2.2. Normativa sul risparmio energetico .....	2
2.3. Normativa scolastica .....	3
2.4. Norme sull'abbattimento delle barriere architettoniche .....	3
2.5. Normativa sulla prevenzione incendi.....	4
2.6. Normativa impianti idraulici .....	4
2.7. Staffaggi antisismici.....	4
<b>3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO</b> .....	<b>6</b>
3.1. Attuale plesso scolastico .....	6
3.2. Rilievi e indagini.....	6
3.2.1. <i>Rilievo fotografico</i> .....	7
<b>4. IL PROGETTO</b> .....	<b>11</b>
4.1. Premessa .....	11
4.2. Impianto planimetrico .....	11
4.3. Opere di carattere edile .....	11
4.3.1. <i>Interventi Zona A</i> .....	11
4.3.2. <i>Interventi Zona B</i> .....	12
4.4. Opere di carattere tecnologico e impiantistico .....	15
4.4.1. <i>Impianto meccanico</i> .....	15
4.4.2. <i>Interventi Zona A</i> .....	15
4.4.3. <i>Interventi Zona B</i> .....	15
4.5. Impianto elettrico .....	17
4.6. Opere accessorie .....	17



## 1. PREMESSA

Il presente progetto riguarda il plesso scolastico situato in via Martiri della Libertà n. 3, 25050 località Provezze a Provaglio d'Iseo (BS). L'edificio attualmente ospita la scuola elementare nel corpo nord, mentre il corpo sud viene utilizzato sporadicamente come laboratorio per le attività dell'adiacente scuola materna.

Gli interventi riguarderanno opere di manutenzione straordinaria edile, idraulica ed elettrica presso gli immobili al fine di ottimizzare gli spazi e renderli usufruibili dagli utenti della scuola primaria.

La scrivente Società ProgettoB20 srl società benefit redige il presente Progetto Esecutivo in forza del disciplinare di incarico con Determinazione 142 del 31/03/2026.

Si evidenzia la scelta progettuale e di indirizzo della stazione appaltante di suddividere in due lotti seguendo quanto indicato nel nuovo codice degli appalti, in particolare:

- art. 58 del D.Lgs. 36/2023 che disciplina la suddivisione degli appalti in lotti (funzionali, prestazionali o quantitativi), imponendola come regola per favorire la partecipazione delle piccole e medie imprese (PMI);
- art. 50, comma 1, lett. a) del D.Lgs. n. 36/2023, affidamento diretto per lavori di importo inferiore a 150.000 euro, anche senza consultazione di più operatori economici, assicurando che siano scelti soggetti in possesso di documentate esperienze pregresse idonee all'esecuzione delle prestazioni contrattuali anche individuati tra gli iscritti in elenchi o albi istituiti dalla stazione appaltante.

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La progettazione dell'intervento dovrà essere condotta nel rispetto delle normative vigenti.

Si riporta di seguito un elenco delle principali normative utilizzate per lo sviluppo della progettazione definitiva dell'intervento in oggetto.

### 2.1. Normativa tecnico-edilizia

- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380: "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia";
- Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 e allegate "Norme tecniche per le costruzioni";
- Aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni", D.M. 17 gennaio 2018;
- Istruzioni per l'applicazione dell' "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni" di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018, Circolare 21 gennaio 2019 n. 7;
- "Piano di Gestione del Territorio" del Comune di Provaglio di Iseo;
- "Regolamento locale di Igiene" ex art. 53 della L.R. 26 ottobre 1981, n. 64;
- D.L. 31 marzo 2023, n.36: "Codice dei contratti pubblici";
- D.L. 31 dicembre 2024, n. 209 "Disposizioni integrative e correttive al codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36";
- D.M. 11/03/1988, "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";

### 2.2. Normativa sul risparmio energetico

- Legge n.10/91 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia";



- D.P.R. n. 412/1993, “Regolamento recante norme per la progettazione, l’installazione, l’esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento di energia, in attuazione dell’art.4, comma 4, della legge 9 Gennaio 1991, n.10”;
- D.Lgs. 192/05 “Attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia”;
- D.Lgs. 311/2006, “Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell’edilizia”;
- D.Lgs. 115/08 “Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all’efficienza degli usi finali dell’energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE”;
- D.M. 11/03/08, “Attuazione dell’art. 1 comma 24 lettera a) della legge 24.02.07/244 per la definizione dei valori limite di fabbisogno di energia primaria annuo e di trasmittanza termica ai fini dell’applicazione dei commi 344 e 345 dell’art.1 della legge 27.12.06/296”;
- D.I. Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici
- D.I. 26 giugno 2015 Adeguamento del DM 26/09/2009 “Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici”;
- UNI EN ISO 52016 Fabbisogni energetici per riscaldamento e raffrescamento, temperature interne e carichi termici sensibili e latenti
- UNI TS 11300-1 Determinazione del fabbisogno di energia termica dell’edificio per la climatizzazione estiva ed invernale.
- UNI TS 11300-2 Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.
- UNI TS 11300-3 Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione estiva.
- UNI TS 11300-4 Utilizzo di energie rinnovabili e di altri metodi di generazione per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria
- UNI TS 11300-5 Calcolo dell’energia primaria e della quota di energia da fonti rinnovabili
- UNI TS 11300-6 Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili
- UNI EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici Metodo di calcolo del carico termico di progetto
- UNI EN 16212 Calcoli dei risparmi e dell’efficienza energetica - Metodi top-down (discendente) e bottom-up (ascendente)
- UNI EN CEI 16247-2 Diagnosi energetiche – parte 2 Edifici
- Linee Guida per la Diagnosi Energetica - Attività 1.2.1. Realizzazione di un manuale per la corretta redazione della diagnosi energetica di edifici pubblici a partire delle esperienze già realizzate da ENEA.

### 2.3. Normativa scolastica

- Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975 “Norme tecniche aggiornate relative all’edilizia scolastica”;
- Decreto Ministeriale 29 settembre 1998 n. 382 “Regolamento recante norme per l’individuazione delle particolari esigenze negli istituti di istruzione ed educazione di ogni ordine e grado, ai fini delle norme contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modifiche ed integrazioni”.

### 2.4. Norme sull’abbattimento delle barriere architettoniche



- D.M. 14 giugno 1989, n. 236 “Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche”;
- Legge 9 gennaio 1989, n. 13 "Disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici privati";
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 “regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;
- Circ. Min. LL.PP. 19 giugno 1968, n. 4809 “Norme per assicurare l'utilizzazione degli edifici sociali da parte di minorati fisici e per migliorarne la godibilità generale”.
- LEGGE REGIONALE 20 febbraio 1989, n. 6  
Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione

#### 2.5. Normativa sulla prevenzione incendi

- D.M. 26 agosto 1992 “Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica”;
- D.P.R. n. 151 del 01 agosto 2011 “Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, del decreto legge 31 maggio 2010 n.78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010 n.127”
- D.M. 03 agosto 2015 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”
- Decreto 07 agosto 2017 “Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi per le attività scolastiche, ai sensi dell'art. 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139”.

#### 2.6. Normativa impianti idraulici

- D.M. 37/2008 – Regolamento per l'installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- D.P.R. 380/2001 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
- UNI 9182 – Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda - Progettazione, installazione e collaudo
- UNI EN 806 – progettazione e installazione di impianti idrici domestici
- UNI EN 1717 – Protezione dall'inquinamento dell'acqua destinata al consumo umano negli impianti idraulici potabili e requisiti generali dei dispositivi atti a prevenire l'inquinamento da riflusso
- UNI EN 12056 – Norme sui sistemi fognari per acque reflue;
- UNI EN 752 – Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici - Gestione del sistema di fognatura;
- D.Lgs. 18/2023 – Attuazione della direttiva (UE) relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano;
- Linee guida Legionella – Linee guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi.

#### 2.7. Staffaggi antisismici

Tutti gli impianti meccanici idrotermosanitari dovranno essere realizzati nel rispetto delle normative nazionali cogenti, delle Linee Guida Nazionali e della Protezione Civile. A titolo esemplificativo, ma non esaustivo si elencano di seguito quelle principali:

- DM 14 Gennaio 2008 – Norme tecniche per le costruzioni;
- Linee Guida per la riduzione della vulnerabilità di elementi non strutturali arredi e impianti;
- UNI EN 1998-1 Eurocodice 8. Progettazione delle strutture per la resistenza sismica.
- Parte 1: Regole Generali, azioni sismiche e regole per gli edifici;



- UNI EN 1998-1 Eurocodice 8. Progettazione delle strutture per la resistenza sismica.

Parte 3: Regole Generali, valutazione e adeguamento degli edifici ASCE/SEI 7-05 – Minimum design loads for buildings and other structures emanata dalla American Society of civil Engineers – Capitolo 13 ASHRAE 2007 – dell'American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers – Capitolo 54 Linee di indirizzo per la riduzione della vulnerabilità sismica dell'impiantistica antincendio.

Tutte le apparecchiature ed i materiali impiegati saranno conformi, ogni qualvolta esse siano applicabili, alle Leggi, ai Decreti ed alle Regolamentazioni Italiane nella loro ultima edizione.

Per tutte le apparecchiature ed i materiali elettrici impiegati saranno applicate le norme, le prescrizioni ed i suggerimenti di seguito elencati in ordine di precedenza:

- DPR 547 – CEI – UNEL – DIN – ANSI – ASME – ASTM.
- In particolare:
  - Dir. 91/398/CEE Direttiva macchine.
  - Dir. 93/44/CEE Direttiva bassa tensione.
  - Dir. 93/68/CEE Direttiva compatibilità elettromagnetica.
  - CEI EN 60034 (2) Macchine elettriche rotanti.
  - EN 10204 (2.2) Certificati materiali

Ove non esistano norme di riferimento italiane, saranno applicate, limitatamente ai paesi della CEE, le corrispondenti Norme del paese di origine dell'apparecchiatura o del materiale.

Le apparecchiature, oggetto del progetto, saranno omologate da enti di certificazione europei ed avere il marchio CE.

Le apparecchiature saranno prodotte in regime di qualità EN ISO 9000 per le diverse attività ISO 9001 – ISO 9002 da ente certificato ai sensi della EN 45000.

Le apparecchiature, come previsto dalle leggi vigenti, saranno conformi: alla PED (Pressure Equipment Directive); alla Direttiva 97/23/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 maggio 1997, al Decreto legislativo 25 febbraio 2000, n.93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione".

Tutti i componenti di produzione, distribuzione e utilizzazione del calore saranno omologati, secondo le prescrizioni delle Norme Vigenti. I componenti saranno completi di certificati di omologazione (e/o di conformità dei componenti ai prototipi omologati).

Tutti i materiali isolanti impiegati su tubazioni per fluidi caldi saranno conformi alle prescrizioni di legge in merito: alle caratteristiche tecniche, agli spessori ed al contenimento dei consumi energetici. A tale proposito saranno forniti i certificati di accertamento di laboratorio, che documentano le caratteristiche di: conduttività termica; stabilità dimensionale e funzionale, comportamento al fuoco. La rispondenza degli impianti a Leggi, Norme e Regolamenti è intesa nel modo più restrittivo.

Infatti, non solo le opere di installazione saranno conformi a quanto stabilito dalle leggi, ma anche tutti i materiali ed apparecchiature impiegate nella realizzazione degli impianti saranno conformi alle relative prescrizioni legislative. Come prescritto dalle Norme d'installazione degli impianti, saranno scelti materiali provvisti del marchio italiano di Qualità o comunque provvisti d'attestati di conformità rilasciati da organismi designati con D.M. 23.07.1989.



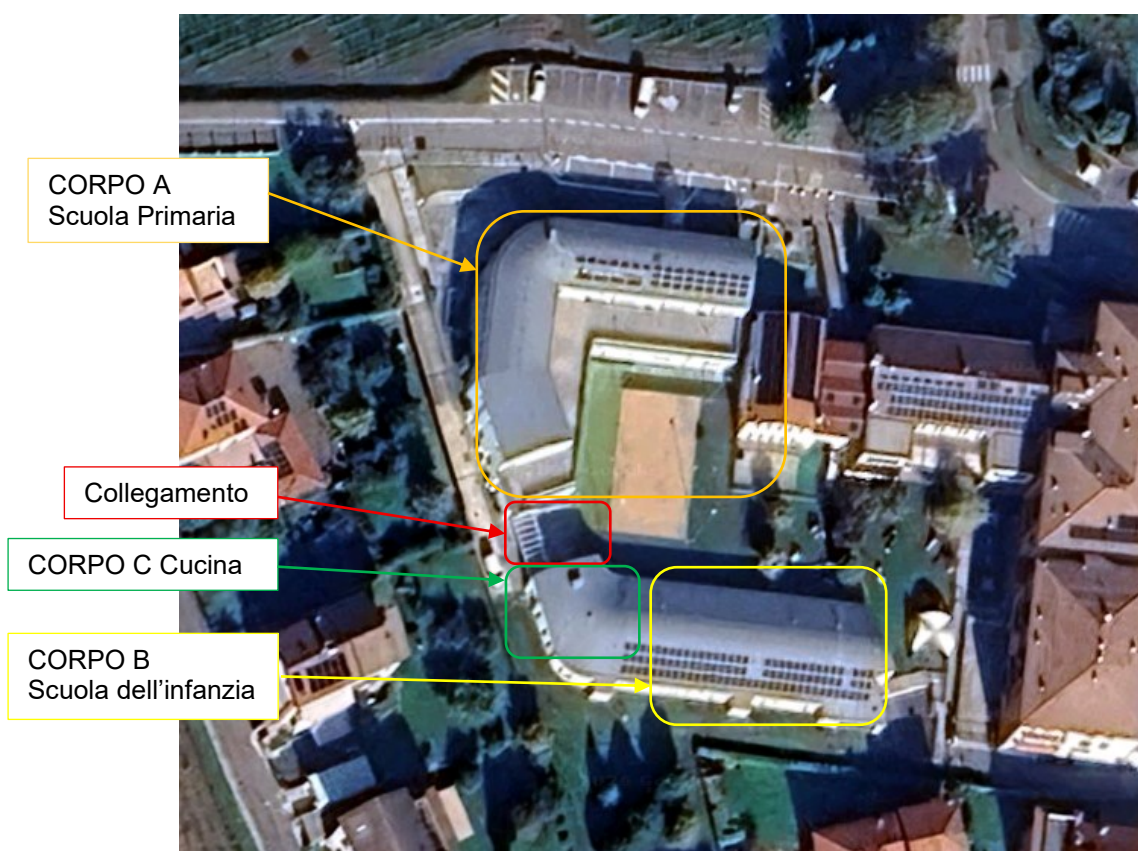
### 3. ANALISI DELLO STATO DI FATTO

#### 3.1. Attuale plesso scolastico

Il plesso scolastico è attualmente costituito dagli edifici ospitanti la scuola primaria. Fu edificato e completato nel 2009. Il plesso si compone di due corpi di fabbrica ospitanti a nord l'edificio scolastico adibito a primaria e a sud l'edificio scolastico adibito a scuola dell'infanzia. Gli edifici sono collegati da un marciapiede esterno coperto con una struttura in plexiglas.

L'edificio a sud attualmente è utilizzato dalle cucine per preparazione dei pasti per la mensa della scuola. Tale attività e porzione d'immobile non sono oggetto di intervento.

La restante porzione dell'edificio a sud è composta da aule e servizi per la scuola dell'infanzia, tuttavia non utilizzata a tali fini, infatti tali locali vengono utilizzati sporadicamente come laboratorio per le classi della scuola materna.



#### 3.2. Rilievi e indagini

Al fine di definire al meglio lo stato di fatto degli edifici è stata analizzata la seguente documentazione fornita dalla stazione appaltante:

- **Progetti di esecutivo redatto dallo studio di progettazione AIACE srl dell'arch. Ettore Zambelli**
  - *Progetto Esecutivo "Campus per l'infanzia a Provaglio D'Iseo in località Provezze" appalto integrato concernente la progettazione definitiva ed esecutiva il lavoro di costruzione eseguito dall'impresa di costruzioni Termigas Bergamo SPA in collaborazione con il capogruppo di progettazione lo studio AIACE srl riportante data marzo 2007*

La documentazione è stata ulteriormente implementata attraverso l'esecuzione di rilievi geometrici diretti in loco, finalizzati alla verifica e all'aggiornamento dei dati dimensionali.

### 3.2.1. Rilievo fotografico

Si seguito si riporta una sintesi della ricognizione fotografica degli edifici esistenti.



*Figura 1 - Scuola primaria - lato nord*



*Figura 2 - Collegamento scuola primaria – edificio sud*



*Figura 3 - Collegamento scuola primaria – edificio sud*



*Figura 4 - scuola primaria – vista sud*



*Figura 5 - scuola primaria – vista sud est*



*Figura 6 - scuola dell'infanzia – vista nord-est*



*Figura 7 - scuola dell'infanzia – vista sud-ovest*



*Figura 8 – ingresso scuola dell'infanzia – vista -est*



## 4. IL PROGETTO

### 4.1. Premessa

L'analisi delle soluzioni precedentemente sviluppate dal Comune di Provaglio, unitamente ai sopralluoghi effettuati e alle indicazioni contenute nel Documento di Indirizzo alla Progettazione, ha consentito alla società ProgettoB20 srl Società Benefit di elaborare il progetto esecutivo oggetto della presente relazione.

In risposta alle esigenze espresse dall'Amministrazione, sono previsti interventi di manutenzione straordinaria sui corpi A e B. In particolare, la scuola dell'infanzia sarà oggetto di interventi finalizzati al suo adeguamento alle esigenze della scuola primaria e secondaria di primo grado.

Tali interventi comprendono la demolizione di tramezze interne, lo smantellamento di due gruppi bagno al fine di ampliare le aule e i locali mensa, il rifacimento di un bagno nel blocco B e l'adeguamento di un servizio igienico per persone con disabilità. È inoltre prevista la conseguente modifica degli impianti elettrici, con particolare riferimento agli impianti di illuminazione e all'adeguamento del sistema di rilevazione incendi.

È prevista, infine, la realizzazione di un camminamento esterno in corrispondenza del blocco B (scuola dell'infanzia).

Su richiesta della Stazione Appaltante, il progetto è stato suddiviso in due parti: una relativa agli interventi architettonici e idraulici e una seconda riguardante gli impianti elettrici.

Le opere oggetto del presente progetto sono riconducibili alla manutenzione straordinaria; esse non prevedono interventi sulle strutture né modifiche impiantistiche tali da determinare variazioni dei consumi energetici e non incidono sulle condizioni di agibilità dell'immobile.

### 4.2. Impianto planimetrico

Il progetto non comporterà modifiche alla pianta dell'edificio, ma sarà finalizzato all'ottimizzazione degli spazi interni della scuola dell'infanzia, prevedendo l'apertura di un collegamento verso il blocco A, che diventerà il nuovo ingresso principale, oltre a costituire una ulteriore via di esodo.

### 4.3. Opere di carattere edile

#### 4.3.1. Interventi Zona A

##### 4.3.1.1. Realizzazione nuovo bagno per disabili

L'intervento in oggetto riguarda l'adeguamento di un servizio igienico esistente, originariamente progettato per utenti normodotati, al fine di renderlo conforme ai requisiti di accessibilità, visitabilità e adattabilità previsti dalla normativa vigente in materia di abbattimento delle barriere architettoniche.

Le opere previste si articolano in interventi di natura edilizia e impiantistica (idraulica), finalizzati a garantire la piena fruibilità degli spazi da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria.

Per quanto concerne le opere edili, si procederà preliminarmente alla demolizione degli elementi esistenti, comprensivi di sanitari, rivestimenti e la tramezzatura interna, al fine di ridefinire la distribuzione del locale. Tale operazione si rende indispensabile per garantire uno spazio di manovra adeguato alla rotazione di una sedia a rotelle, individuato in un'area libera di diametro non inferiore a 150 cm, nonché per consentire l'accostamento laterale al vaso sanitario.

L'accesso al servizio igienico sarà adeguato mediante la sostituzione della porta esistente con una nuova porta avente luce netta minima di almeno 80 cm, preferibilmente con apertura verso l'esterno al fine di non interferire con gli spazi interni di manovra.

La pavimentazione sarà completamente rifatta utilizzando materiali tipo gres con un formato 20x20 cm. In particolare, il materiale dovrà presentare una superficie antiscivolo, con coefficiente di resistenza



allo scivolamento non inferiore alla classe R10, idoneo a prevenire situazioni di rischio, e sarà posta in opera con le opportune pendenze per favorire il corretto deflusso delle acque. I rivestimenti verticali saranno ripristinati in coerenza con le nuove disposizioni degli elementi sanitari per un'altezza di 2 metri. Sarà realizzato un uovo controsoffitto riallacciando il condotto d'aspirazione esistente. In prossimità del vaso sanitario e del lavabo saranno installati ulteriori ausili, quali corrimano e maniglioni, atti a facilitare i movimenti dell'utente. Lo specchio (arredo) sarà posizionato a quota adeguata o inclinato, al fine di consentirne l'utilizzo anche da posizione seduta.

Per quanto riguarda le opere idrauliche si rimanda al capitolo "Opere di carattere tecnologico e impiantistico"

#### *4.3.1.2. Inversione porte mensa*

L'intervento prevede l'inversione del senso di apertura delle porte installate presso la mensa, orientandole verso il corridoio. La porta dovrà quindi aprirsi in direzione del corridoio; dovranno inoltre essere verificati i maniglioni antipanico e garantito che l'apertura non costituisca ostacolo all'esodo dalle aule adiacenti.

#### *4.3.2. Interventi Zona B*

##### *4.3.2.1. Realizzazione camminamento esterno*

Sarà realizzato un camminamento perimetrale attorno all'edificio sud, comprendente i Blocchi B e C. L'intervento prevede la realizzazione di un marciapiede esterno mediante formazione di pavimentazione in calcestruzzo con finitura superficiale scopata, previa esecuzione di un modesto sbancamento del terreno esistente.

In particolare, si procederà alla rimozione dello strato superficiale di terreno vegetale e allo scavo di sbancamento fino a una profondità di circa 30 cm rispetto al piano campagna, al fine di predisporre un sottofondo in materiale granulare (ghiaia o misto stabilizzato), opportunamente steso, livellato e compattato, con funzione drenante e di ripartizione dei carichi.

Successivamente verrà eseguito il getto del calcestruzzo preconfezionato. La superficie sarà lavorata mediante scopatura, al fine di ottenere una finitura antisdrucchiolo idonea a garantire la sicurezza del transito pedonale anche in condizioni di bagnato.

Il marciapiede sarà realizzato con opportune pendenze per assicurare il corretto deflusso delle acque meteoriche. Saranno inoltre previsti giunti di contrazione e di dilatazione, necessari a limitare la formazione di fessurazioni dovute alle variazioni termiche e al ritiro del materiale.

Il camminamento avrà una larghezza pari a 1,20 m lungo il fronte sud dell'edificio e pari a 1,80 m sul fronte opposto. È inoltre previsto un collegamento tra l'attuale piastra e il nuovo marciapiede.

I pozzetti esistenti saranno adeguati mediante messa in quota e livellamento alla quota del piano finito. L'intervento sarà eseguito a regola d'arte, nel rispetto delle normative tecniche vigenti, al fine di garantire durabilità, funzionalità e sicurezza dell'opera nel tempo.

Sarà ripristinata la prima porzione di 50 cm di pelle superficiale del sistema di isolamento termico a cappotto (intonachino) prevedendo una preliminare pulizia delle superfici mediante spazzolatura e/o lavaggio, seguita dalla rimozione delle parti incoerenti, degradate o distaccate. Si procederà quindi al riempimento di cavità, fessurazioni e discontinuità mediante schiuma polimerica espansa a bassa densità, opportunamente sagomata e rifilata una volta indurita. Successivamente viene eseguita una rasatura armata con idoneo rasante cementizio o polimerico, applicato in una o più mani e comprensivo, ove necessario, dell'inserimento di rete in fibra di vetro per il ripristino della continuità superficiale. L'intervento si completa con l'applicazione di una finitura superficiale tipo intonachino colorato, a base acrilica o silossanica, con granulometria e colore analoghi a quelli esistenti, e con una tinteggiatura



finale uniformante, previa applicazione di fondo fissativo, al fine di garantire l'omogeneità cromatica dell'insieme.

#### *4.3.2.2. Apertura varco e realizzazione nuovo serramento – porta vetrata lato nord*

Presso il lato nord dell'edificio della scuola dell'infanzia, nell'attuale sala nanna, sarà realizzato un nuovo varco murario finalizzato alla creazione di una nuova uscita di emergenza. Tale apertura sarà inoltre utilizzata come accesso per gli utenti provenienti dal corpo A.

Il nuovo serramento sarà del tipo vetrato a doppia anta, con dimensioni 30 cm + 120 cm, dotato di maniglia esterna con serratura e maniglione antipánico, in conformità alle normative vigenti in materia di esodo e sicurezza. L'impresa dovrà ripristinare il cappotto e le spallette per evitare ponti termici.

Nel nuovo atrio sarà installato un ulteriore serramento con le medesime caratteristiche, al fine di realizzare una bussola di ingresso che garantisca adeguato filtro termico e funzionale tra interno ed esterno. Le caratteristiche prestazionali del serramento saranno dettagliate nel Capitolato Tecnico

#### *4.3.2.3. Apertura varco e realizzazione nuovo serramento - finestra lato sud*

Presso il prospetto sud dell'edificio della scuola dell'infanzia, all'interno del locale adibito a laboratorio, si prevede la realizzazione di un nuovo varco murario finalizzato all'inserimento di una finestra.

Il nuovo serramento sarà di tipo vetrato, con dimensioni 90 × 209 cm, dotato di apertura a ribalta e caratteristiche tipologiche e prestazionali analoghe a quelle dei serramenti esistenti.

Le prestazioni tecniche del serramento (isolamento termico, acustico, sicurezza e materiali) saranno definite nel Capitolato Tecnico.

#### *4.3.2.4. Apertura varco e realizzazione nuovo serramento – porta vetrata aula 2AE*

Presso il prospetto sud dell'edificio della scuola dell'infanzia, all'interno del locale adibito ad aula denominata 2AE, si prevede l'allargamento dell'apertura presente (70x68cm) al fine di ottenere un serramento 70x210 ai fini di raggiungere i valori minimi di apporto aereo illuminante.

Il nuovo serramento sarà di tipo vetrato, con dimensioni 70 × 210 cm, dotato di apertura ad anta e a ribalta e caratteristiche tipologiche e prestazionali analoghe a quelle dei serramenti esistenti.

Le prestazioni tecniche del serramento (isolamento termico, acustico, sicurezza e materiali) saranno definite nel Capitolato Tecnico.

#### *4.3.2.5. Apertura varco e realizzazione nuovo serramento – porta vetrata Mensa*

Presso il prospetto sud dell'edificio della scuola dell'infanzia, all'interno del locale adibito a mensa, si prevede la realizzazione di un nuovo varco murario finalizzato all'inserimento di una porta a vetri ai fini di raggiungere i valori minimi di apporto aereo illuminante.

Il nuovo serramento sarà di tipo vetrato, con dimensioni 90 × 210 cm, dotato di apertura ad anta e a ribalta e caratteristiche tipologiche e prestazionali analoghe a quelle dei serramenti esistenti.

Le prestazioni tecniche del serramento (isolamento termico, acustico, sicurezza e materiali) saranno definite nel Capitolato Tecnico.

#### *4.3.2.6. Modifica degli spazi interni*

Al fine di ottimizzare la distribuzione degli spazi destinati alla scuola primaria, è prevista una riorganizzazione interna di alcuni ambienti. In particolare, verranno rimossi i bagni 1 e 2 e le relative tramezze situati nella parte sud dell'edificio: la soppressione del primo consentirà l'ampliamento della mensa, mentre la rimozione del secondo permetterà l'estensione dell'aula 2AE.

Ulteriori demolizioni consentiranno la realizzazione dell'aula 2BE e l'ampliamento del laboratorio, mediante la rimozione dell'attuale locale sgabuzzino.

Nel corridoio saranno inoltre realizzate due nuove tramezzature fino a soffitto, finalizzate alla creazione di due nuovi ambienti didattici, denominati aula 1A e aula 1B.



Infine, l'attuale sala nanna sarà ridimensionata per consentire la realizzazione della bussola d'ingresso e del nuovo accesso all'edificio. Tale locale diventerà l'aula 2AO.

Con maggior dettaglio sono state descritte nelle tavole architettoniche le opere per la modifica degli spazi interni. Il tutto rasato e tinteggiato.

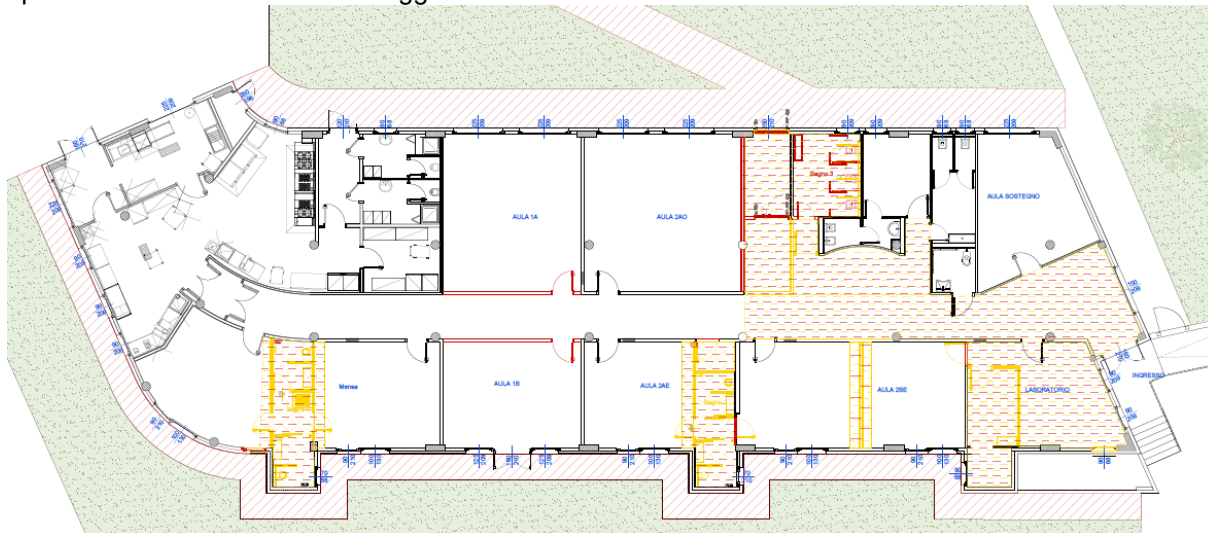


Figura 9 - Estratto tavola di confronto

Si precisa che, a seguito della demolizione dei servizi igienico-sanitari, il numero degli stessi rimane conforme ai minimi previsti dal Decreto Ministeriale 18 dicembre 1975, recante "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".

#### 4.3.2.7. Rifacimento bagno n.3

Il bagno n.3, attualmente adibito alla scuola dell'infanzia, sarà oggetto di lievi modifiche funzionali. È prevista la rimozione degli attuali quattro vasi igienici, completi delle relative cassette di risciacquo incassate, con successiva sostituzione mediante l'installazione di tre nuovi vasi.

L'intervento comprenderà inoltre la demolizione e sostituzione del pavimento esistente e delle pareti divisorie in HPL. Saranno sostituiti anche il lavabo a canale e il relativo miscelatore.

Infine, si procederà alla sostituzione del tratto di tubo di scarico ubicato nella controparete, fino al collegamento con l'uscita esterna con ripristino della controparete. Il tutto rasato e tinteggiato.

#### 4.3.2.8. Rifacimento localizzato di pavimento in PVC

I locali presentano alcune porzioni di pavimentazione in linoleum ammalorato o deteriorato. Oltre agli interventi di ripristino localizzato nelle aree interessate dalla demolizione di pareti, si prevede la sostituzione della pavimentazione esistente nelle zone dell'ingresso attuale e del nuovo ingresso, nonché nel bagno.

Durante tutte le fasi operative l'impresa esecutrice dovrà prestare particolare attenzione alla possibile interferenza con il sistema di riscaldamento radiante a pavimento esistente. In particolare, dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie per evitare danneggiamenti alle tubazioni annegate nel massetto, mediante l'utilizzo di strumenti di rilevazione preventiva e l'impiego di lavorazioni controllate nelle fasi di demolizione.

#### 4.3.2.9. Assistenza alle opere idrauliche e elettriche

L'impresa garantirà l'assistenza alle opere idrauliche oggetto del presente intervento. Le opere elettriche saranno realizzate mediante separato appalto, per le quali l'impresa assicurerà le necessarie assistenze.



#### 4.4. Opere di carattere tecnologico e impiantistico

##### 4.4.1. Impianto meccanico

Le opere impiantistiche sono individuate nelle fasi delle lavorazioni edili, demolizione successivo ripristino e costruzione per i corpi A e B

##### 4.4.2. Interventi Zona A

###### 4.4.2.1. Realizzazione nuovo bagno per disabili

L'intervento in oggetto riguarda l'adeguamento di un servizio igienico esistente, originariamente progettato per utenti normodotati, al fine di renderlo conforme ai requisiti di accessibilità, visitabilità e adattabilità previsti dalla normativa vigente in materia di abbattimento delle barriere architettoniche. Si procederà alla modifica e all'adeguamento dell'impianto di adduzione e scarico esistente, in funzione della nuova disposizione dei sanitari come da tavola progettuale. Il vaso sanitario sarà sostituito con un modello idoneo per utenti con disabilità, installato ad un'altezza tale da facilitare il trasferimento dalla sedia a rotelle con doccino e pulsante pneumatico.

Il lavabo sarà di tipo sospeso, privo di colonna, al fine di garantire lo spazio libero sottostante necessario per l'accostamento frontale. Le tubazioni saranno opportunamente protette per evitare il rischio di urti o scottature. I rubinetti saranno del tipo a leva clinica o comunque a comando facilitato, preferibilmente dotati di sistema termostatico per il controllo della temperatura dell'acqua.

A completamento dell'intervento, sarà installato un sistema di chiamata di emergenza, costituito da un dispositivo a cordone posizionato in prossimità del pavimento e collegato ad un segnalatore acustico e/o visivo esterno al locale bagno, al fine di consentire la richiesta di assistenza in caso di necessità.

##### 4.4.3. Interventi Zona B

###### 4.4.3.1. Rimozione e assistenza durante la demolizione delle pareti

Prima dell'avvio delle attività di demolizione dei bagni, si procederà all'esecuzione delle necessarie opere idrauliche di disconnessione e messa fuori servizio degli impianti esistenti. In particolare, sarà effettuato lo stacco dell'alimentazione idrica mediante intercettazione e chiusura delle linee di adduzione dell'acqua fredda e calda sanitaria, operando a monte dei tratti interessati dall'intervento, al fine di garantire la completa esclusione in sicurezza delle utenze servite.

Successivamente si provvederà alla chiusura e sigillatura delle tubazioni di carico e delle derivazioni secondarie non più in esercizio, mediante idonei tappi meccanici o sistemi di sigillatura permanente, atti a prevenire fenomeni di fuoriuscita accidentale di fluido e garantire la tenuta idraulica del sistema residuo. Verrà inoltre verificata la depressurizzazione completa delle linee interessate e lo svuotamento delle stesse, ove necessario, attraverso punti di scarico esistenti o appositamente predisposti.

Tali operazioni saranno eseguite nel rispetto delle normative tecniche vigenti e delle buone pratiche di installazione, assicurando la totale messa in sicurezza dell'impianto prima delle successive fasi di demolizione delle partizioni e degli apparecchi sanitari.

###### 4.4.3.2. Spostamento radiatori

In concomitanza con le operazioni di disattivazione e messa in sicurezza dell'impianto idrico-sanitario, si procederà alla rimozione dei n. 4 radiatori presenti nei bagni n. 1 e n. 2. Gli elementi radianti verranno smontati con idonee modalità operative, previa intercettazione e svuotamento del circuito di alimentazione, al fine di evitare fuoriuscite accidentali di fluido termovettore.

Successivamente, i radiatori verranno riposizionati sulle pareti perimetrali individuate in progetto. Tale nuova installazione potrà comportare, ove necessario, lo spostamento e l'adeguamento delle tubazioni di adduzione e ritorno, mediante realizzazione di nuove derivazioni e raccordi, garantendo comunque la continuità funzionale e la corretta equilibratura del circuito termico.



Durante tutte le fasi operative l'impresa esecutrice dovrà prestare particolare attenzione alla possibile interferenza con il sistema di riscaldamento radiante a pavimento esistente. In particolare, dovranno essere adottate tutte le cautele necessarie per evitare danneggiamenti alle tubazioni annegate nel massetto, mediante l'utilizzo di strumenti di rilevazione preventiva e l'impiego di lavorazioni controllate nelle fasi di demolizione.

#### *4.4.3.3. Rifacimento bagno n.3*

Si procederà all'esecuzione delle necessarie opere idrauliche di disconnessione e messa fuori servizio degli impianti esistenti già sopra descritti. Saranno forniti 3 novi vasi con cassetta da murare, oltre al lavabo a canale.

#### *4.4.3.4. Manutenzione straordinaria impianto radiante a pavimento*

L'immobile corpo B è fornito di un impianto radiante a pavimento alimentato dalla centrale sita presso l'interrato del copro A. L'intervento di manutenzione straordinaria ha lo scopo di verificare il corretto funzionamento del radiante a pavimento. Tal operazione consiste in alcune operazioni preliminari di verifica dello stato di conservazione dell'impianto e dei collettori di distribuzione, comprensive di ispezione visiva dei componenti accessibili e controllo delle condizioni di valvole, detentori e dispositivi di intercettazione. Preventivamente saranno sostituite tutte le valvole di sfiato collocate nei collettori. Si procederà quindi alla messa in servizio controllata del circuito mediante apertura graduale delle linee e ripristino della circolazione del fluido termovettore.

Successivamente verrà eseguito il lavaggio dell'impianto (flushing) con idonei prodotti detergenti specifici per circuiti radianti, finalizzato alla rimozione di eventuali depositi, fanghi e incrostazioni formati durante il periodo di inattività. Tali prodotti dovranno essere sottoposti preventivamente alla DL per accettazione.

Al termine del lavaggio si procederà alla pulizia e allo spurgo completo dei circuiti, con eliminazione dell'aria presente mediante valvole di sfiato manuali e/o automatiche, al fine di garantire la corretta continuità del flusso.

A seguire, si eseguirà il riempimento e la pressurizzazione dell'impianto fino al raggiungimento dei valori di esercizio previsti, con contestuale verifica della tenuta idraulica mediante prova di pressione prolungata, atta a rilevare eventuali perdite o micro-lesioni del circuito.

Completate le operazioni idrauliche, si procederà alla taratura dei collettori di distribuzione, con regolazione delle portate dei singoli circuiti al fine di garantire l'uniforme distribuzione del calore sulle superfici servite. Verrà infine effettuato il collaudo funzionale dell'impianto, comprensivo di verifica delle temperature di mandata e ritorno e del corretto funzionamento del sistema di regolazione climatica, ove presente.

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite nel rispetto delle normative tecniche vigenti e delle indicazioni del produttore del sistema radiante, al fine di ripristinare le condizioni ottimali di esercizio in sicurezza ed efficienza.

#### *4.4.3.5. Adeguamento impianto antincendio*

L'immobile Corpo B sarà servito da una linea antincendio derivata dalla rete principale esistente. Il punto di derivazione sarà realizzato in posizione interrata in corrispondenza del Corpo C dell'edificio.

La linea esistente, costituita da tubazione in PEAD DN 90 PN16 interrata, sarà intercettata per la realizzazione di una nuova diramazione. Il nuovo tratto si svilupperà interrato, in affiancamento al nuovo marciapiede, fino al punto di ingresso nell'edificio, previsto ad un'altezza di 2,5 m dal piano di calpestio. All'interno del fabbricato, la rete sarà realizzata con tubazione in acciaio preverniciato di colore rosso, posata a vista, e alimenterà un idrante con manichetta 30m installato nel corridoio del Corpo B, come indicato negli elaborati grafici di progetto.



Nel tratto esterno fuori terra, la tubazione sarà opportunamente coibentata mediante rivestimento in lana isolante e protezione con lamierino. Nel tratto interrato, la tubazione sarà realizzata in PEAD e posata su letto di sabbia.

In corrispondenza del punto di derivazione sarà realizzato un pozzetto di ispezione all'interno del quale sarà installata una valvola a saracinesca per l'intercettazione del nuovo ramo.

#### **4.5. Impianto elettrico**

Come riportato in premessa, la stazione appaltante ha provveduto a suddividere l'intervento in due lotti, in conformità a quanto previsto dal nuovo Codice dei Contratti Pubblici. In particolare, si è fatto riferimento all'art. 58 del D.Lgs. 36/2023, che disciplina la suddivisione degli appalti in lotti (funzionali, prestazionali o quantitativi), promuovendone l'adozione al fine di favorire la partecipazione delle piccole e medie imprese (PMI), nonché all'art. 50, comma 1, lett. a) del medesimo decreto, che consente l'affidamento diretto per lavori di importo inferiore a 150.000,00 euro, anche senza la consultazione di più operatori economici, purché siano selezionati soggetti in possesso di adeguate e documentate esperienze pregresse, eventualmente individuati tra quelli iscritti in appositi elenchi o albi istituiti dalla stazione appaltante.

Le opere elettriche di adeguamento dell'immobile saranno eseguite in concomitanza con le lavorazioni edili sopra descritte; pertanto, risulterà fondamentale un attento coordinamento tra le diverse fasi operative, al fine di garantire il corretto svolgimento delle attività e il raggiungimento del miglior risultato finale.

#### **4.6. Opere accessorie**

Nel quadro economico, all'interno delle somme a disposizione, sono previste risorse per la realizzazione di alcune lavorazioni utili al miglioramento funzionale dell'adiacente asilo, che prevedono l'installazione reversibile di serramenti vetrati per l'individuazione di spazi esterni maggiormente fruibili durante l'arco dell'anno, senza incidere su parametri igienico-sanitari e edilizi.

Provaglio d'Iseo (BS), 05/05/2026

Il Direttore Tecnico  
*Luca Pietta Architetto*