



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: ing. PAOLA BENEVOLO
COMUNE DI BORGOMANERO, PROVINCIA DI NOVARA
Area Tecnica, Settore Lavori Pubblici
Ufficio Edilizia Scolastica Sportiva Verde Pubblico

RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO DELLA SCUOLA DI SANTA CRISTINA NUOVA SEDE DELL'INFANZIA E PARTE DELLA PRIMARIA CUP E95B18000250006



PROGETTISTA



STUDIO GEOTECNICO BARATTI
Via Staurengi 24 - Varese (VA)
Tel. 0332.234651 - mail: info@studiobaratti.com



POOLMILANO S.r.l.
Via Matteotti 7/A - Macherio (MB)
Tel. 039.2323272 - mail: admin@poolmilano.it



ing. MATTIA VIGANÒ
Via Donatori di Sangue 11 - Carate Brianza (MB)
Tel. 335.5921794 - mail: mattia.vigano@nomacustica.it

PROGETTO DI RIAGGIUDICAZIONE ESECUTIVO

RELAZIONE ENTI

CODICE ELABORATO	REVISIONE	FASE	TIPO	ARGOMENTO	NUMERO	SCALA
	03	PRE	RL	G	03	-
DATA	CODICE COMMESSA	REDATTO		VERIFICATO		APPROVATO
Ottobre 2024	20-003	AP		SM		MB

RESPONSABILE INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE	PROGETTAZIONE OPERE ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI, ELETTRICHE E COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE	PROGETTAZIONE OPERE IMPIANTISTICHE MECCANICHE ED ENERGETICHE	PROGETTAZIONE E RILIEVO ACUSTICO	RELAZIONE GEOLOGICA E GEOTECNICA
ARCH. MASSIMILIANO BARUFFI	ARCH. MASSIMILIANO BARUFFI	ING. MARCO DE FRANCO	ING. MATTIA VIGANO	GEOL. SIMONA BARATTI

00	Luglio 2020	Emissione per PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO
01	Dicembre 2022	Revisione PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO
02	Maggio 2024	Progetto di Riaggiudicazione Esecutivo
03	Ottobre 2024	Progetto di Riaggiudicazione Esecutivo - Recepimento Prescrizioni VVF
Emissione / revisione	Data	Riferimento emissione / revisione



SOMMARIO

1) PREMESSA	2
2) STATO DI FATTO E PROGETTO.....	3
2.1) Interventi e lavorazioni.....	4
3) ENTI PUBBLICI AMMINISTRATIVI	6
3.1) Piano Regolatore Generale Comunale	6
3.1.1 Materiali e finiture.....	10
3.1.2 Altri vincoli.....	11
3.1.3 Le scelte progettuali	12
3.2) Abbattimento barriere architettoniche	13
2.2.1 Unità ambientali e loro componenti	15
3.3) Conformità igienico sanitarie	20
3.3.1 Rapporti aero-illuminanti.....	20
3.3.2 Altezze interne e finiture.....	23
Specifiche luoghi di lavoro.....	24



1) PREMESSA

Il presente elaborato costituisce documentazione di base del

- Progetto di Riaggiudicazione

relativo all'Appalto di *“Ristrutturazione e ampliamento della Scuola di Santa Cristina, nuova sede dell'infanzia e parte della primaria del Comune di Borgomanero”*.

Il DLGS 50/2016 (Codice dei contratti pubblici) e s.m.i., nonché il DPR 207/2010 (Regolamento di esecuzione ed attuazione) e s.m.i., ne definiscono criteri e contenuti.

La relazione affronta gli aspetti necessari in relazione alle autorizzazioni da parte degli Enti.

Il testo descrive gli aspetti indispensabili per un'approfondita conoscenza dei luoghi oggetto del

- Progetto di Riaggiudicazione.

La soluzione progettuale prescelta comporta:

- Demolizione del fabbricato ex casa del custode (**attività già svolta dal precedente Appaltatore**) che verrà sostituito da una nuova costruzione.
- Scavo (**attività già svolta dal precedente Appaltatore**) e ri-costruzione in sagoma del nuovo edificio di ampliamento della scuola materna e primaria.
- Collegamento del ballatoio di ampliamento con l'edificio scuola primaria e realizzazione di una copertura per garantire l'accesso sicuro dell'utenza della scuola materna alla mensa nell'edificio A: la lavorazione comporta parziali demolizioni al piano primo dell'edificio A e l'apertura di una porta sul prospetto sud.
- Ottimizzazione spaziale del locale mensa (**attività già svolta dal precedente Appaltatore**) nell'edificio A con puntuali demolizioni, spostamenti impiantistici e apertura varchi di ingresso.
- Demolizione puntuale al piano primo dell'edificio B in corrispondenza del corridoio per la realizzazione di una porta di connessione tra l'edificio sopracitato e il nuovo ampliamento.
- Scavi superficiali esterni per la sistemazione della pavimentazione del cortile scolastico.

N.B.:

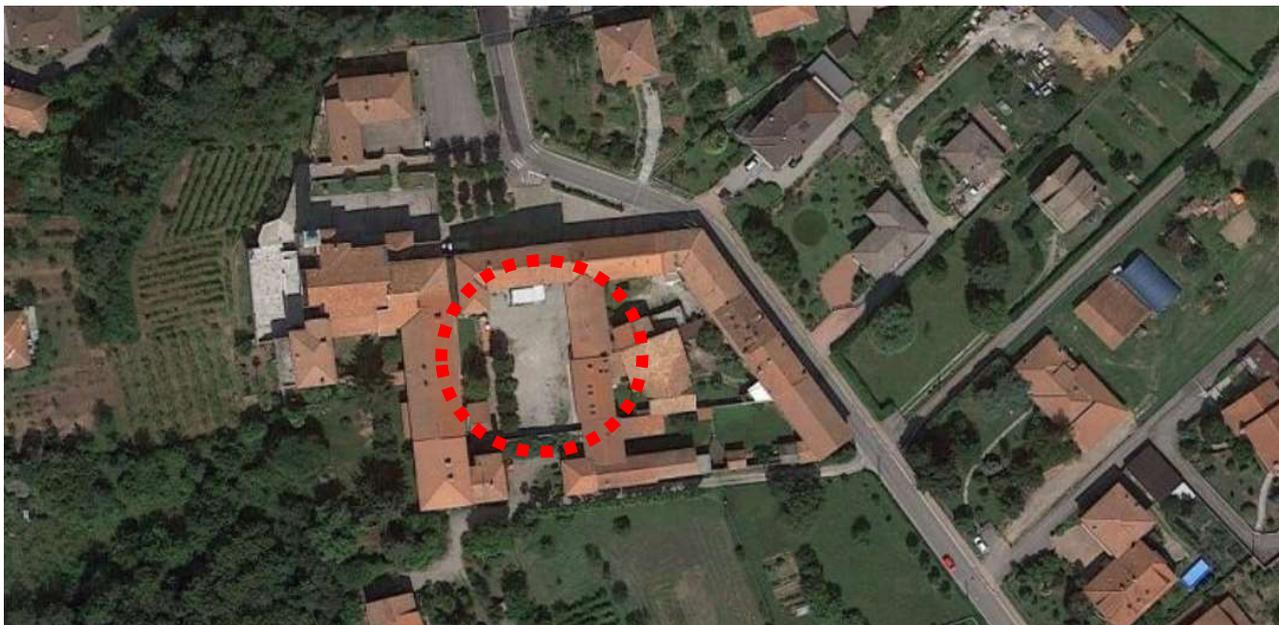
L'edificio D da demolire, denominato ex casa del custode (**la demolizione del fabbricato è già stata svolta dal precedente Appaltatore**), verrà sostituito da una nuova costruzione e sorge all'interno di un cortile comune all'attuale scuola primaria (**l'approvazione del manufatto denominato “ciabatta di fondazione” del nuovo erigendo fabbricato, realizzato dal precedente Appaltatore, è condizionata dall'esecuzione del collaudo strutturale**).



2) STATO DI FATTO E PROGETTO

Il plesso oggetto di intervento è situato a Borgomanero, frazione Santa Cristina, Piazza Chiesa n. 10, Provincia di Novara.

Trattasi di edificio di proprietà pubblica, attualmente utilizzato in parte come scuola materna ed in parte come primaria.

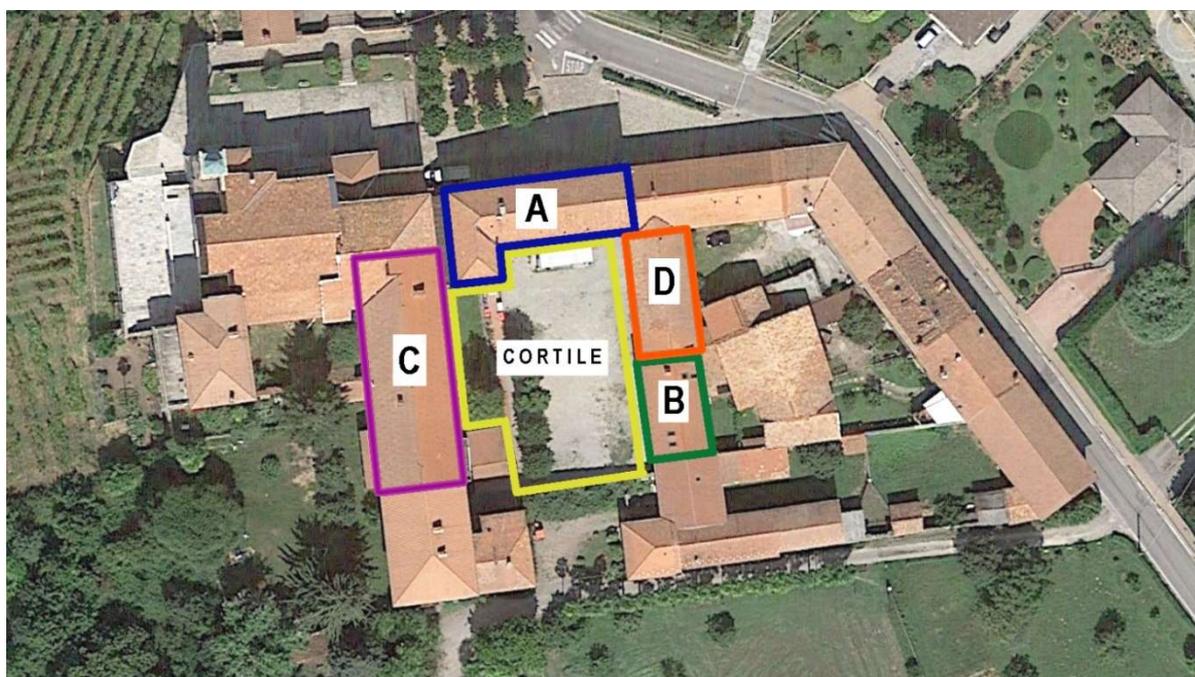


Il complesso edilizio, innestato sull'imponente edificio dell'ex Palazzo Bono risalente al XVII secolo, è composto da più corpi di fabbrica costituenti una corte a pianta rettangolare:

- La Scuola primaria "Leonardo da Vinci", denominata edificio A e collocata sul lato nord, è distribuita su 2 piani fuori terra ed 1 piano seminterrato; è attualmente adibita a scuola elementare, con una presenza media durante la fruizione ordinaria di circa 60 allievi più 10 persone tra personale docente ed assistenti. Risalente agli anni '50 del Novecento, negli anni '60 sono state ricavate al Piano Seminterrato 2 aule, oggi adibite a mensa, tramite la chiusura del portico esistente. Nel 2003 è stato invece realizzato l'ascensore interno di collegamento tra i piani. Sul prospetto sud è collocata una scala antincendio metallica esterna.
- L'Ex casa del custode, denominata edificio D, alla data odierna risulta già demolita (**dal precedente Appaltatore**). Era collocata tra la scuola elementare (edificio A) e l'ampliamento (edificio B).



- L'Ampliamento della scuola primaria, denominato edificio B, collocato sul lato est e risalente al 2003, è distribuito su 2 piani fuori terra ed 1 piano interrato collegati tramite un ascensore interno. Prevede la presenza media durante la fruizione ordinaria di circa 30 allievi più 5 persone tra personale docente ed assistenti.
- La Scuola dell'infanzia e museo, collocata sul lato ovest dell'area, è distribuita su 3 piani fuori terra ed 1 interrato; è costituita al piano terra dalla scuola materna comunale (presenza media durante la fruizione ordinaria di circa 40 allievi più circa 10 persone tra personale docente ed assistenti), al piano primo dal museo etnografico della civiltà contadina "come eravamo", al piano interrato dalle cantine di pertinenza del museo ed al piano sottotetto da ripostigli. L'edificio non è oggetto di intervento.



2.1) Interventi e lavorazioni

La soluzione progettuale comporta una serie di lavorazioni che, a titolo riassuntivo, sono di seguito elencate:

- Edificio D: Demolizione totale dell'edificio esistente (alla data odierna l'attività risulta **già realizzata dal precedente Appaltatore**) e successiva ricostruzione in sagoma del nuovo edificio di ampliamento della scuola materna e primaria. Esternamente saranno realizzati il collegamento del ballatoio di ampliamento con l'edificio della scuola primaria e la copertura per garantire l'accesso sicuro dell'utenza della scuola materna alla mensa sita nell'edificio A.



- Edificio A: Al Piano Terra ottimizzazione degli spazi della mensa, con puntuali demolizioni, spostamenti impiantistici ed apertura di varchi di ingresso (alla data odierna l'attività risulta **già realizzata dal precedente Appaltatore**), nonché realizzazione al Piano Rialzato di una nuova porta sul lato sud per l'accesso del ballatoio.
- Edificio B: In entrambi i piani, demolizione puntuale in corrispondenza del disimpegno per la realizzazione di due porte di collegamento con l'edificio D. La risoluzione degli allagamenti del fondo fossa ascensore al piano interrato comporterà la demolizione del cavedio esterno comprensiva della rimozione del serramento, della realizzazione di un tamponamento al piano interrato e delle relative impermeabilizzazioni.
- Esterni: Riqualificazione e sistemazione dell'area e delle pavimentazioni esterne.

Il PRG del Comune di Borgomanero inquadra l'area di progetto come "nucleo antico frazionale" prescrivendo una serie di indicazioni tecnologiche e materiali con cui approcciarsi ad eventuali interventi edilizi.



3) ENTI PUBBLICI AMMINISTRATIVI

3.1) Piano Regolatore Generale Comunale



Figura 1. Stralcio della Tavola P.4 “Planimetria delle modificazioni edilizie dei Nuclei Antichi Frazionali”

Interventi sugli edifici esistenti

- 1** modificazione edilizia 1
- 2** modificazione edilizia 2
- 3** modificazione edilizia 3
- 4** modificazione edilizia 4
- 5** modificazione edilizia 5
- 6** modificazione edilizia 6
- 7** modificazione edilizia 7

La tavola P.4 del P.R.G.C. del Comune di Borgomanero censisce l'edificio di intervento come destinato ad “Interventi sugli edifici esistenti di modificazione edilizia 4”, in colore marrone e descritti nelle N.T.A. come

RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO DELLA SCUOLA DI SANTA CRISTINA

NUOVA SEDE DELL'INFANZIA E PARTE DELLA PRIMARIA



gli edifici “di valore storico-documentario da adeguare; edifici segnalati per collocazione urbana e caratteri propri da adeguare”. Il comma 4 dello stesso articolo riporta le tipologie di intervento previste dallo strumento urbanistico:

Modificazione edilizia 4	Fronte verso spazi pubblici	Fronte (Piano terra) verso spazi pubblici	Fronti interni	Corpo di fabbrica
	Risanamento conservativo	Risanamento conservativo	Ristrutturazione edilizia A	Ristrutturazione edilizia B

Per quanto riguarda l'ex casa del custode, l'edificio in progetto manterrà il numero di piani, la tipologia di copertura a falde ed i principali caratteri architettonici di facciata dell'edificio dell'ampliamento della scuola primaria, al quale il nuovo edificio aderirà e ne sarà la continuazione. La superficie lorda dei piani sarà pari a quella esistente.

Negli edifici scolastici esistenti (edifici A e B) sono invece previste unicamente opere interne ai piani terra e primo, nonché la modifica, nell'edificio A, dei serramenti perimetrali rivolti verso la corte interna.

I fronti verso gli spazi pubblici non saranno oggetto di intervento.

Le tipologie di intervento sono descritte nella Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 5/SG/URB del 27 aprile 1984 “Definizione dei tipi di intervento edilizi ed urbanistici di cui all'articolo 13 della L.R. 5 dicembre 1977 n. 56 e s.m.i.”

Nella ristrutturazione edilizia di tipo A (“si riferisce ad interventi che, pur in presenza di modificazioni, integrazioni e sostituzioni di elementi anche strutturali, non configurano aumenti di superfici e di volumi”) sono ammessi i seguenti interventi:

Finiture esterne (intonaci, rivestimenti, tinteggiatura, elementi architettonici e decorativi, pavimentazioni, manto di copertura)	Rifacimento e nuova formazione delle finiture con conservazione e valorizzazione di elementi di pregio.
--	---



Elementi strutturali (<i>fondazioni, strutture portanti verticali e orizzontali, scale e rampe, tetto</i>)	Consolidamento, sostituzione ed integrazione degli elementi strutturali con tecniche appropriate. È ammesso il rifacimento di parti limitate dei muri perimetrali portanti qualora siano degradate o crollate, purché ne sia mantenuto il posizionamento. Non sono ammesse la realizzazione di nuovi orizzontamenti, qualora comporti aumento della superficie utile, la modificazione delle quote degli orizzontamenti esistenti, nonché delle quote di imposta e di colmo delle coperture. È consentita la realizzazione di soppalchi di limitate dimensioni purché specificatamente prevista dagli strumenti urbanistici. Deve essere assicurata la valorizzazione dell'impianto strutturale originario, se di pregio.
Murature perimetrali, tamponamenti e aperture esterni	Conservazione e valorizzazione dei prospetti. Sono ammessi il rifacimento di tamponamenti esterni e le modificazioni delle aperture nel rispetto dei caratteri compositivi dei prospetti.
Tramezzi e aperture interne	Sono ammesse, per mutate esigenze distributive o d'uso, modificazioni dell'assetto planimetrico, nonché l'aggregazione o la suddivisione di unità immobiliari.
Finiture interne (<i>tinteggiatura, intonaci e rivestimenti, controsoffitti, pavimenti, infissi, elementi architettonici e decorativi</i>)	Rifacimento e nuova formazione delle finiture, con conservazione e valorizzazione degli elementi di pregio.
Impianti ed apparecchi igienico-sanitari	Realizzazione ed integrazione degli impianti e dei servizi igienico-sanitari.
Impianti tecnologici e relative strutture e volumi tecnici (<i>impianti elettrici, di riscaldamento e condizionamento, del</i>	Installazione degli impianti tecnologici e delle relative reti. I volumi tecnici relativi devono essere realizzati preferibilmente all'interno dell'edificio, qualora sia necessario realizzarli



<i>gas, idrici, di scarico, di sollevamento, antincendio; reti ed impianti di trattamento, allontanamento e depurazione di rifiuti liquidi, solidi ed aeriformi)</i>	all'esterno non devono comunque comportare aumento della superficie utile di calpestio.
--	---

Nella ristrutturazione edilizia di tipo B (*“ammette anche variazioni di superficie utile e recupero di volumi”*) sono invece ammessi i seguenti interventi:

<i>Finiture esterne (intonaci, rivestimenti, tinteggiatura, elementi architettonici e decorativi, pavimentazioni, manto di copertura)</i>	Rifacimento e nuova formazione delle finiture con conservazione e valorizzazione di elementi di pregio.
<i>Elementi strutturali (fondazioni, strutture portanti verticali e orizzontali, scale e rampe, tetto)</i>	Consolidamento, sostituzione ed integrazione degli elementi strutturali con tecniche appropriate. È ammesso il rifacimento di parti limitate dei muri perimetrali portanti purché ne sia mantenuto il posizionamento. Sono ammesse modificazioni delle quote degli orizzontamenti e delle scale. È consentita la realizzazione di nuovi elementi strutturali necessari per la trasformazione di organismi edilizi o di loro parti, anche qualora ciò comporti la realizzazione di nuove superfici utili. Per mutate esigenze distributive o d'uso, o al fine conservare l'impianto strutturale originario, è consentita la realizzazione di collegamenti verticali (scale, rampe) dell'esterno del fabbricato.
<i>Murature perimetrali, tamponamenti e aperture esterni</i>	Valorizzazione dei caratteri compositivi dei prospetti. Sono consentite la realizzazione o l'eliminazione di aperture, nonché modificazioni ed integrazioni dei tamponamenti esterni.



Tramezzi e aperture interne	Sono ammesse, per mutate esigenze distributive o d'uso, modificazioni dell'assetto planimetrico, nonché l'aggregazione o la suddivisione di unità immobiliari.
Finiture interne (<i>tinteggiatura, intonaci e rivestimenti, controsoffitti, pavimenti, infissi, elementi architettonici e decorativi</i>)	Rifacimento e nuova formazione delle finiture, con conservazione e valorizzazione degli elementi di pregio.
Impianti ed apparecchi igienico-sanitari	Realizzazione ed integrazione degli impianti e dei servizi igienico-sanitari.
Impianti tecnologici e relative strutture e volumi tecnici (<i>impianti elettrici, di riscaldamento e condizionamento, del gas, idrici, di scarico, di sollevamento, antincendio; reti ed impianti di trattamento, allontanamento e depurazione di rifiuti liquidi, solidi ed aeriformi</i>)	Installazione degli impianti tecnologici e delle relative reti; i volumi tecnici possono essere realizzati, se necessario, anche all'esterno degli edifici, purché non configurino un incremento della superficie utile di calpestio.

3.1.1 Materiali e finiture

L'art. 40 delle NTA "Configurazioni e materiali per gli interventi sugli edifici dei nuclei di antico impianto ed in ambiti di interesse storico-testimoniale" elenca invece le scelte progettuali da effettuare su materiali e finiture relative a:

- Coperture: è prescritto l'uso di tegole in laterizio simili a quelli esistenti
- Rivestimenti esterni: è indicato l'uso dell'intonaco civile a calce e coloriture in tempera. Sono vietati intonaci plastici, rivestimenti in grés-ceramico, piastrelle; per quanto riguarda le malte cementizie, anche miste, sono da utilizzare con cautela.
- Infissi esterni: è prescritto l'uso di serramenti in legno con ante. È vietato l'uso di tapparelle avvolgibili in qualsiasi materiale. Possono essere utilizzati profili metallici esclusivamente per la formazione di vetrine ai piani terra.



- Nuovi balconi/ballatoi: è consentita la nuova realizzazione in aggetto nel rispetto dei canoni, delle configurazioni delle facciate dei fabbricati con l'uso di materiali della tradizione locale purché interne ai cortili e non su fronte strada.
- Nuovi ascensori ed impianti tecnologici: per quando richiesto da esigenze di recupero funzionale, l'introduzione deve avvenire senza arrecare danno alle caratteristiche tipologiche ed ai pregi delle strutture (soprattutto orizzontali). Non sono ammessi volumi tecnici emergenti dalla copertura. Sono ammessi nuovi volumi tecnici solo se addossati a fronti interni classificati con gli interventi di "ristrutturazione edilizia". Sono ammessi apparecchi tecnologici quali parabole ed antenne solo sulla falda interna del tetto, mai in facciata o su spazi visibili dallo spazio pubblico; per quanto riguarda gli impianti solari e fotovoltaici (per la produzione di energia elettrica e di acqua calda sanitaria), gli stessi dovranno essere installati sulla falda interna del tetto, salvo i casi documentati in cui, data l'esposizione, non ne venga garantita l'efficienza, prediligendo gli impianti aderenti il più possibile alla falda del tetto. In ogni caso dovrà essere garantita la non percepibilità dell'impianto su vie e spazi pubblici, al fine di salvaguardare la panoramicità delle visuali, dimensionando tali impianti in relazione alla dimensione della falda e prevedendo fasce di coppi, al fine di mantenere la percepibilità della copertura a falda del tetto.

La scelta di materiali e finiture deve avere come canone basilare il principio di materiali conformi ed analoghi a quelli esistenti nell'edificio B.

3.1.2 Altri vincoli

L'area di intervento non è inclusa all'interno di parchi o riserve naturali od ambientali; non risultano presenti aree di interesse archeologico tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004.

L'area non è interessata da vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs. 42/2004 né, osservandone l'ubicazione, in fasce di rispetto di pozzi per il prelievo di acqua destinata al consumo umano esistenti sul territorio. L'edificio oggetto di intervento non risulta essere vincolato come bene storico-culturale di cui al D.Lgs. 42/2004.

È possibile concludere che l'area e l'edificio oggetto di progetto non siano sottoposti a vincoli di natura ambientale, urbanistica, paesaggistica ed infrastrutturale.



3.1.3 Le scelte progettuali

L'approccio tecnico risulta decisamente conservativo in tutte quelle componenti tecnologiche che descrivono il progetto nel suo inserimento contestuale.

Sono stati adottati marsigliesi di copertura in laterizio, tinteggiatura a maglia larga sulle pareti esterne, soglie in pietra di granito, parapetti in acciaio verniciato, lattonomie verniciate con cromie già esistenti, serramenti in legno sulla facciata e persiane frangisole in alluminio effetto legno.



Tutti i materiali utilizzati all'esterno dell'edificio hanno come filo conduttore un rapporto di continuità materica con gli elementi tecnologici già esistenti (limitrofi o precedentemente esistenti).

Il rapporto con l'esistente viene inoltre confermato negli ambienti interni dell'edificio ricostruito in quanto altezze, spessori dei solai e tipologie stesse del solaio (in particolare legno a vista di copertura) vengono confermate e riproposte in chiave contemporanea. Il ballatoio che aggetta sul cortile interno della scuola è un elemento architettonico di strategico impatto. È stato quindi riproposto in continuità tecnologica e materica (finiture) con l'esistente ampliamento della scuola primaria (edificio B).



Considerata la funzione dell'edificio di progetto, nonché la giovane utenza che ne farà uso, è stato pensato un particolare gioco di colori di facciata; non è stato riproposto semplicemente lo stesso colore degli edifici limitrofi bensì una trasposizione cromatica di facciata.

Il cappotto perimetrale è stato tinteggiato con colore "bianco sporco" (come l'edificio demolito) e gli elementi secondari del prospetto (frangisole, zoccolino ed imbotti serramenti) sono invece stati colorati con le cromie accese degli edifici confinanti, così da creare una dinamica contrapposizione degli equilibri cromatici perfettamente contestualizzata con l'esistente.

Il cortile nel suo insieme è un ambiente contraddistinto da un profondo valore antropologico; in aggiunta è il cuore di un intero polo scolastico e quindi vissuto ogni giorno dalla fascia più giovane della comunità, con il compito quindi di interpretare e tramandare importanti valori didattici e sociali. È con questo approccio che viene proposto un disegno improntato sulla didattica alternativa dotata di spazi polifunzionali interpretabili ed adattabili: orti didattici, isole verdi e pavimentazioni antiurto. La pavimentazione mantiene la stessa permeabilità di quella esistente razionalizzando la geometria dei materiali sempre con un approccio cromaticamente integrato e contestualizzato con l'esistente.

3.2) Abbattimento barriere architettoniche

Per il dimensionamento e la progettazione degli spazi interni ed esterni atti a garantire gli adeguati criteri per il superamento delle barriere architettoniche vengono richiamate le seguenti norme:

- D.M. 18 dicembre 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")
- D.M. 14 giugno 1989, n. 236 ("Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visibilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche")
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 503 ("Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici")
- D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 ("Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia").



Il D.M. 236/1989 definisce:

- le barriere architettoniche come *“gli ostacoli fisici che sono fonte di disagio per la mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi causa, hanno una capacità motoria o ridotta od impedita in forma permanente o temporanea; gli ostacoli che limitano od impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di prati, attrezzature o componenti; la mancanza di accorgimenti e segnalazioni che permettono l’orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi”*
- l’accessibilità come *“la possibilità, anche per persone con ridotta od impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l’edificio e le sue singole unità immobiliari ed ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruire di spazi ed attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza ed autonomia”*
- l’accessibilità deve essere garantita negli spazi esterni, con almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte od impedito capacità motorie e sensoriali, e nelle parti comuni
- l’adattabilità come *“la possibilità di modificare nel tempo lo spazio costruito a costi limitati, allo scopo di renderlo completamente ed agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotta od impedita capacità motoria o sensoriale”*.

Tutti i locali presentano varchi di larghezza mai inferiori a cm 80 e le porte sono provviste di maniglie posizionate ad altezza idonea. La pavimentazione in tutto l’edificio è prevista in materiale con superficie liscia senza eventuali sconnessioni di difficile superamento da utenti disabili.

La progettazione degli ambienti interni ed esterni ha seguito i 3 livelli di qualità dello spazio costruito intorno al quale si sviluppa il D.M. 236/89: accessibilità, visitabilità e adattabilità.

Il nuovo edificio in progetto si sviluppa su 2 piani fuori terra; l’accesso avverrà sia dall’esterno (tramite le aperture poste al piano terra) sia dagli edifici esistenti (tramite porte interne - edificio B o tramite il ballatoio esterno al piano primo - edificio A). Lo spazio di distribuzione e di accesso alle aule ha un’ampiezza minima di cm 160 per garantire la massima accessibilità da parte di tutte le utenze e la rotazione in ogni punto della sedia a ruote. Nelle aule è stata prevista una distanza di almeno cm 90 dai tavoli alle murature e tra un tavolo e l’altro.

Sono previsti 2 servizi igienici destinati ai disabili, uno al piano terra ed uno al piano primo.



Per quanto riguarda le categorie spaziali e funzionali sotto riportate, in accordo con la normativa vigente in materia, viene garantito quanto segue:

- È garantita l'accessibilità agli spazi esterni e l'ingresso all'edificio attraverso la realizzazione di almeno un percorso agevolmente fruibile anche da parte di persone con ridotte od impedito capacità motorie o sensoriali.

La pavimentazione dei nuovi percorsi pedonali esterni in elementi autobloccanti non drenanti ha finitura antisdruciolevole (misurata secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd. - B.C.R.A. - Rep. CEC.6/81). I percorsi esterni presentano sempre una dimensione minima di cm 150. Per quanto riguarda l'attacco a terra, caratterizzato dalla presenza di numerosi accessi ai locali, è sempre garantita la rotazione totale della sedia a ruote per una misura totale di cm 160. La differenza massima di quota tra interno ed esterno, che si presenta in prossimità degli ingressi, sarà pari a cm 2.

- Le pavimentazioni del nuovo ballatoio previsto al piano primo saranno in grés per esterni con finitura antisdruciolevole. Il ballatoio avrà una larghezza pari a cm 150. Il superamento del dislivello tra la quota del ballatoio e quella di accesso al piano primo dell'edificio A sarà garantito da un nuovo servoscala rettilineo esterno.
- Per assicurare la visitabilità, gli arredi fissi non devono costituire ostacolo od impedimento per lo svolgimento di attività anche da parte di persone con ridotte od impedito capacità motorie.

2.2.1 Unità ambientali e loro componenti

PORTE (punto 8.1.1 del D.M. 236/1989)

La luce netta delle porte di accesso all'edificio sarà superiore a cm 80. La luce netta di tutte le porte interne di ogni locale sarà superiore a cm 75. Gli spazi antistanti e retrostanti sono stati dimensionati nel rispetto dei minimi previsti negli schemi riportati al punto 8.1.1 del D.M. 236/1989. L'altezza delle maniglie sarà pari a cm 90. Non saranno previste singole ante con larghezza superiore a cm 120 e gli eventuali vetri saranno collocati ad una altezza superiore a cm 40 dal piano del pavimento. Le ante mobili saranno utilizzabili esercitando una pressione inferiore a kg 8.

PAVIMENTI (punto 8.1.2 e punto 8.2.2 del D.M. 236/1989)

I pavimenti interni non presenteranno alcun dislivello essendo tra loro perfettamente complanari.



Le pavimentazioni sono studiate in modo da poter divenire un supporto per l'autonomia di persone con disabilità visiva (ipovedenti e non vedenti) e cognitiva. Il contrasto cromatico con le pareti, la differenza di texture, la posa di percorsi tattili e l'utilizzo di targhe e mappe tattili, sono tutti elementi contemplati nel processo che ha visto nascere questo edificio.

È escluso l'utilizzo di pavimentazioni con superfici riflettenti.

Sono previste pavimentazioni antisdrucchiole realizzate con materiali il cui coefficiente di attrito rispetti i valori misurati secondo il metodo della British Ceramic Research Association Ltd.

Gli strati di supporto della pavimentazione sono stati pensati per essere idonei a sopportare nel tempo la pavimentazione ed i sovraccarichi previsti, nonché ad assicurare il bloccaggio duraturo degli elementi costituenti la pavimentazione stessa.

Gli elementi costituenti la pavimentazione presenteranno giunture inferiori a mm 5, stilate con materiali durevoli e piani con eventuali risalti di spessore non superiore a mm 2.

INFISSI ESTERNI (punto 8.1.3 del D.M. 236/1989)

L'altezza delle maniglie o del dispositivo di comando sarà a circa cm 115 dal pavimento. Nelle finestre lo spigolo vivo della traversa inferiore dell'anta apribile sarà opportunamente sagomato o protetto per non causare infortuni.

Le ante mobili degli infissi esterni saranno usabili esercitando una pressione inferiore a kg 8.

TERMINALI DEGLI IMPIANTI (punto 8.1.5 del D.M. 236/1989)

Tutti gli eventuali apparecchi elettrici, i quadri generali, le valvole ed i rubinetti di arresto delle varie utenze, nonché i regolatori di impianti di riscaldamento e di condizionamento, i campanelli di allarme, il citofono saranno posti ad una altezza compresa tra cm 40 e cm 140. Il citofono sarà posto ad un'altezza di cm 120, mentre gli interruttori elettrici saranno posti a cm 100 dal pavimento.

SERVIZI IGIENICI (punto 8.1.6 del D.M. 236/1989)

Al fine di garantire il requisito della visitabilità, il servizio igienico si intende accessibile se è consentito almeno il raggiungimento da parte di persona su sedia a ruote e vi siano idonei maniglioni per agevolare i trasferimenti dalla sedia al sanitario (accostamento frontale e perpendicolare alla tazza del wc).



Per quanto concerne i singoli sanitari sono stati scelti, in accordo con l'Universal Design, delle tipologie standard senza ricorrere a tipologie dedicate:

- Lavabo di tipo a mensola, privo di colonna, con sifone accostato alla parete od incassato in essa, con un'altezza compresa tra un massimo di cm 85 ed un minimo di cm 65 misurati dal pavimento. La distanza tra la parete a cui il lavabo è fissato ed il bordo anteriore dello stesso è di cm 65. Il rubinetto è con manovra a leva
- Per il WC è garantito l'accostamento frontale. Lo spazio laterale alla tazza è di cm 40 misurati dal bordo laterale prossimo allo spazio libero; la distanza dal bordo anteriore della tazza alla parete posteriore è di cm 65. La tazza del wc è di tipo sospeso (portata kg 200), ha il piano di seduta posto ad un'altezza da terra compreso tra cm 40 e cm 45. Si disporranno sui lati del sanitario 2 maniglioni (1 fisso sulla parete che affianca lateralmente la tazza; 1 ribaltabile ad una distanza dall'asse del sanitario pari a cm 40 e ad un'altezza da terra di cm 70)
- È previsto un doccino a telefono in parte alla tazza
- Maniglioni: diametro cm 4, posati ad una distanza minima di cm 5 dalle pareti per garantire una buona presa.

BALCONI E TERRAZZE (punto 8.1.8 del D.M. 236/1989)

I parapetti avranno un'altezza minima di cm 100, inattraversabili da una sfera con diametro pari a cm 10. La larghezza del ballatoio sarà maggiore di cm 140 per permettere il cambio di direzione.

PERCORSI ORIZZONTALI E CORRIDOI (punto 8.1.9 del D.M. 236/1989)

CARATTERISTICHE DEGLI SPAZI PER LA DISTRIBUZIONE (punto 3.8.3 del D.M. 18 dicembre 1975)

Tutti i corridoi od i percorsi verranno previsti di larghezza minima cm 160 (secondo anche il punto 3.8.3 del D.M. 18 dicembre 1975), atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote in ogni punto o momento.

Per le parti di corridoio o disimpegni sui quali si aprono le porte sono state adottate le soluzioni tecniche di cui al punto 9.1.1., nel rispetto anche dei sensi di apertura delle porte e degli spazi liberi necessari per il passaggio di cui al punto 8.1.1.



SPAZI ESTERNI _ PERCORSI (punto 8.2.1 del D.M. 236/1989)

Il percorso pedonale avrà una larghezza minima di cm 150 per consentire l'inversione di marcia da parte di persona su sedia a ruote. Non sono previste rampe lungo i percorsi ed eventuali superamenti di dislivelli saranno raccordati con pendenze non superiori al 2% e con pendenza trasversale massima all'1%. Il dislivello tra il piano di percorso ed il piano del terreno ad esso adiacente sarà di cm 2.

SERVOSCALA (punto 8.1.13 del D.M. 236/1989)

Il servoscala sarà del tipo a piattaforma ribaltabile con le seguenti caratteristiche:

- Dimensioni (escluse costole mobili) non inferiori a cm 70x75
- Portata non inferiore a kg 150
- Velocità massima riferita a percorso rettilineo: cm/s 10
- Comandi: sia sul servoscala che al piano devono essere previsti comandi per salita-discesa e chiamata-rimando posti ad un'altezza compresa tra cm 70 e cm 110. È consigliabile prevedere anche un collegamento per comandi volanti ad uso di un accompagnatore lungo il percorso
- Ancoraggi: gli ancoraggi delle guide ed i loro giunti devono sopportare il carico mobile moltiplicato per 1,5
- Sicurezze elettriche
 - tensione massima di alimentazione V 220 monofase (preferibilmente V 24 cc.)
 - tensione del circuito ausiliario V 24
 - interruttore differenziale ad alta sensibilità (30 mA)
 - isolamenti in genere a norma CEI
 - messa a terra di tutte le masse metalliche. Negli interventi di ristrutturazione è ammessa (in alternativa) l'adozione di doppi isolamenti
- Sicurezze dei comandi: devono essere del tipo "uomo presente" e protetti contro l'azionamento accidentale in modo meccanico oppure attraverso una determinata sequenza di comandi elettrici; devono essere integrati da interruttore a chiave estraibile e consentire la possibilità di fermare l'apparecchiatura in movimento da tutti i posti di comando. I pulsanti di chiamata e rimando ai piani devono essere installati quando dalla posizione di comando sia possibile il controllo visivo di tutto il percorso del servoscala, ovvero quando la marcia del servoscala avvenga in posizione di chiusura a



piattaforma ribaltata

- Sicurezze meccaniche: devono essere garantite le seguenti caratteristiche
 - a) coefficiente di sicurezza minimo: $K=2$ per parti meccaniche in genere ed in particolare
 - per traino a fune (sempre 2 indipendenti) $K = 6$ cad
 - per traino a catena (2 indipendenti $K = 6$ cad ovvero una $K = 10$)
 - per traino pignone cremagliera o simili $K = 2$
 - per traino ad aderenza $K = 2$
 - b) limitatore di velocità con paracadute che entri in funzione prima che la velocità del mezzo mobile superi di 1,5 volte quella massima ed essere tale da comandare l'arresto del motore principale consentendo l'arresto del mezzo mobile entro uno spazio di cm 5 misurato in verticale dal punto corrispondente all'entrata in funzione del limitatore
 - c) freno mediante dispositivi in grado di fermare il mezzo mobile in meno di cm 8 misurati lungo la guida, dal momento dell'attivazione
- Sicurezza anticaduta: per i servoscala, oltre alle barre, si devono prevedere bandelle o scivoli ribaltabili di contenimento sui lati della piattaforma (perpendicolari al moto). Le barre, le bandelle, gli scivoli ed i braccioli durante il moto devono essere in posizione di contenimento della persona e/o della sedia a ruote.

L'accesso o l'uscita dalla piattaforma posta nella posizione più alta raggiungibile deve avvenire con un solo scivolo abbassato. Lo scivolo che consente l'accesso o l'uscita dalla piattaforma scarica od a pieno carico deve raccordare la stessa al calpestio mediante una pendenza non superiore al 15%

- Sicurezza di percorso: lungo tutto il percorso dei servoscala, lo spazio interessato dall'apparecchiatura in movimento e quello interessato dalla persona utilizzatrice deve essere libero da qualsiasi ostacolo fisso o mobile quali porte, finestre, sportelli, intradosso, solai sovrastanti ecc.

Nei casi ove non sia prevista la marcia in sede propria del servoscala, dovranno essere previste le seguenti sicurezze:

- sistema anticesoimento nel moto verso l'alto da prevedere sul bordo superiore del corpo macchina e della piattaforma
- sistema antischiacciamento nel moto verso il basso interessante tutta la parte al di sotto del piano della pedana o piattaforma e del corpo macchina



- sistema antiurto nel moto verso il basso da prevedere in corrispondenza del bordo inferiore del corpo macchina e della piattaforma.

3.3) Conformità igienico sanitarie

Il progetto risponde alle prescrizioni sulle conformità igienico sanitarie richiamate nelle seguenti norme:

- Il D.M. del 18 dicembre 1975 *“Norme tecniche aggiornate relative all’edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nell’esecuzione di opere di edilizia scolastica”*
- Il Decreto Ministeriale Sanità del 5 luglio 1975 *“Modificazioni alle istruzioni ministeriali 20 giugno 1898, relativamente all’altezza minima ed ai requisiti igienico-sanitari principali dei locali di abitazione”*
- Norme tecniche igieniche e di attuazione del PRGC del Comune di Borgomanero
- Il D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 *“Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro”*
- R.D. del 27 luglio 1934 n. 1265 *“Testo unico delle leggi sanitarie”*.

3.3.1 Rapporti aero-illuminanti

Secondo quanto descritto al punto 5.2 *“Condizioni dell’illuminazione e del colore”* del D.M. 18 dicembre 1975 *“Norme tecniche aggiornate relative all’edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nell’esecuzione di opere di edilizia scolastica”*, l’illuminazione naturale ed artificiale degli spazi e dei locali della scuola deve essere tale da assicurare agli alunni il massimo del comforto visivo; pertanto deve rispettare i seguenti requisiti:

- il livello di illuminazione adeguato
- l’equilibrio delle luminanze
- la protezione da fenomeni di abbagliamento
- la prevalenza della componente diretta su quella diffusa soprattutto nel caso di illuminazione artificiale.

Allo scopo di garantire che le condizioni di illuminamento indicate al punto 5.2.2 (Livello di illuminamento ed equilibrio di luminanze) del D.M. sopracitato siano assicurate in qualsiasi condizione di cielo ed in ogni punto dei piani di utilizzazione considerati, dovrà essere realizzato uno stretto rapporto mediante l’integrazione dell’illuminazione naturale con quella artificiale (punto 5.2.3).

Particolare attenzione è volta ad evitare fenomeni di abbagliamento sia diretti che indiretti secondo quanto



riportato al punto 5.2.4.

Per quanto riguarda invece il fattore medio di luce diurna (punto 5.2.5), per assicurare l'economica realizzazione dei livelli di illuminamento prescritti e contemporaneamente le esigenze derivanti dalla protezione dall'irraggiamento solare, è opportuno che il fattore medio di luce diurna, definito come il rapporto tra l'illuminamento medio dell'ambiente chiuso e l'illuminamento che si avrebbe (nelle identiche condizioni di tempo e di luogo) su una superficie orizzontale esposta all'aperto in modo da ricevere luce dall'intera volta celeste senza irraggiamento diretto del sole, risulti uguale ai seguenti valori:

- a) Ambienti ad uso didattico (aule per lezione, studio, lettura, laboratori, disegno, ecc.): 0,03
- b) Palestre, refettori: 0,02
- c) Uffici, spazi per la distribuzione, scale, servizi igienici: 0,01.

Si riporta di seguito la tabella per la verifica del Fmld per ogni aula:

Determinazione delle superfici illuminanti (misure in metri)																	
	lungh.	largh.	H vano	sup. vano	sup.min. illuminata	tipo di apertura	largh.	alt.	sup. eff. va illuminata		I	A	e	y	S	Rm	FLDm
P0-01 Attività a tavolino sez. B	28,3		3,00	49,9	6,24	finestra	2,70	2,70	7,29		0,75	4,838	0,32	1,00	184,70	0,75	2,54%
						finestra	0,90	2,70	2,43		0,75	1,382	0,32	0,95	184,70	0,75	0,69%
									9,72								3,23%
P0-02 Attività speciali	21,3		3,00	27,5	3,44	finestra	0,90	2,70	2,43		0,75	1,382	0,32	0,95	118,90	0,75	1,07%
						finestra	1,80	2,70	4,86		0,75	3,110	0,32	1,00	118,90	0,75	2,54%
									7,29								3,61%
P0-03 Attività complementari	19,0		3,00	22,3	2,79	finestra	1,80	2,70	4,86		0,75	3,110	0,32	1,00	101,60	0,75	3,00%
									4,86								3,00%
P0-09 Mensa	40,4		3,90	76,8	9,60	finestra	2,50	2,78	6,95		0,7	3,410	0,40	0,90	311,2	0,6	0,69%
						finestra	2,50	2,78	6,95		0,7	3,410	0,40	0,90	311,2	0,6	0,69%
						finestra	2,50	2,78	6,95		0,7	3,000	0,40	0,90	311,2	0,6	0,61%
						finestra	2,00	0,90	1,80		0,7	1,388	0,40	0,90	311,2	0,6	0,28%
						finestra	2,00	0,90	1,80		0,7	1,388	0,40	0,90	311,2	0,7	0,37%
									22,65								2,64%
P1-01 Attività interciclo primaria	28,7		3,89	51,1	6,39	finestra	1,80	2,20	3,96		0,75	2,300	0,24	1,00	191,1	0,75	0,88%
						finestra	0,90	2,20	1,98		0,75	1,022	0,24	0,95	191,1	0,75	0,37%
						finestra	0,80	1,40	1,12		0,75	0,756	0,45	0,95	191,1	0,75	0,51%
						finestra	1,60	1,40	2,24		0,75	1,732	0,45	1,00	191,1	0,75	1,22%
									9,30							3,00%	
P1-02 Attività interciclo primaria	23,1		3,89	32,3	4,04	finestra	2,70	2,20	5,94		0,75	3,578	0,24	1,00	137,2	0,75	1,90%
						finestra	1,20	1,40	1,68		0,75	1,244	0,45	0,95	137,2	0,75	1,16%
									7,62								3,06%
P1-08 Attività integrative	32,4		4,02	64,7	8,09	finestra	2,00	2,20	4,40		0,6	3,793	0,40	0,95	259,6	0,6	0,83%
						finestra	2,00	2,20	4,40		0,6	3,793	0,40	0,95	259,6	0,6	0,83%
						finestra	2,20	2,10	4,62		0,6	3,998	0,40	0,95	259,6	0,6	0,88%
						finestra	2,20	3,20	7,04		0,6	5,023	0,40	0,95	259,6	0,6	1,10%
						finestra	1,23	3,07	3,76		0,6	1,102	0,40	0,95	259,6	0,6	0,24%
									24,22								3,89%



Per quanto riguarda l'illuminazione artificiale, i minimi valori richiesti saranno ottenuti con opportuni apparecchi di illuminazione, che dovranno essere compresi (come parte integrante) nell'impianto elettrico. Il punto 5.3 del Decreto tratta le condizioni termo-igrometriche e la purezza dell'aria. È stato tenuto particolarmente in considerazione il punto 5.3.12 che tratta il tema della purezza dell'aria; sarà assicurata l'introduzione delle seguenti portate di aria esterna, mediante ricambio di aria naturale:

- i) Ambienti adibiti ad attività didattica collettiva o ad attività di gruppo (per scuole medie): coefficiente di ricambio 3,5
- ii) Altri ambienti di passaggio, uffici: coefficiente di ricambio 1,5
- iii) Servizi igienici, palestre, refettori: coefficiente di ricambio 2,5.

Si riporta di seguito la tabella di dimostrazione dell'aerazione naturale di tutti i locali.

CODIFICA LOCALE	NOME LOCALE	(H) ALTEZZA LOCALE m	SUPERFICIE LOCALE mq	SUPERFICIE FINESTRATA ILLUMINANTE				SUP. ILLUMINANTE MINIMA 1/8	RAPPORTO ILLUMINANTE			SUPERFICIE FINESTRA APRIBILE				SUP. AERANTE MINIMA 1/8	RAPPORTO AERANTE													
				(m²)	(L) m	(H) m	SUP. mq		1/	1/	1/	(m²)	(L) m	(H) m	SUP. mq		1/8	1/	1/											
PIANO TERRA																														
P0-01	ATTIVITA' A TAVOLINO SEZ. B	3,00	49,90	1	2,70	2,10	5,67	6,24	7,56	>	6,24	7	1	2,70	2,70	7,29	6,24	9,72	>	6,24	5									
				1	0,90	2,10	1,89																1	0,90	2,70	2,43				
P0-02	ATTIVITA' SPECIALI	3,00	27,50	1	0,90	2,10	1,89	3,44	5,67	>	3,44	5	1	0,90	2,70	2,43	3,44	7,29	>	3,44	4									
				1	1,80	2,10	3,78																1	1,80	2,70	4,86				
P0-03	ATTIVITA' COMPLEMENTARI	3,00	22,30	1	1,80	2,10	3,78	2,79	3,78	>	2,79	6	1	1,80	2,70	4,86	2,79	4,86	>	2,79	5									
P0-04	LOCALE ATTREZZATURE	2,50	7,10	CIEGO				0,89	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE			CIEGO				AERAZIONE FORZATA														
P0-05	WCH	2,50	4,00	CIEGO				0,50	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE			CIEGO				AERAZIONE FORZATA														
P0-06	WC	2,50	4,00	CIEGO				0,50	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE			CIEGO				AERAZIONE FORZATA														
P0-07	ANTIWC	2,50	5,50	CIEGO				0,69	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE			CIEGO				AERAZIONE FORZATA														
P0-08	WC	2,50	3,80	CIEGO				0,48	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE			CIEGO				AERAZIONE FORZATA														
P0-09	MENSA	3,90	76,80	2	2,52	2,78	8,84	9,60	12,48	>	9,60	6	4	0,57	0,96	2,17	9,60	9,61	>	9,60	8									
				1	2,52	1,71	3,78																4	0,63	0,96	2,40				
				2	2,00	0,91	3,64																2	1,20	2,10	5,04				
PIANO PRIMO																														
P1-01	ATTIVITA' INTERCICLO PRIMARIA	3,89	51,10	1	1,80	1,60	2,88	6,39	7,68	>	6,39	7	1	1,80	2,20	3,96	6,39	9,30	>	6,39	5									
				1	0,90	1,60	1,44																1	0,90	2,20	1,98				
				1	1,60	1,40	2,24																1	1,60	1,40	2,24				
				1	0,80	1,40	1,12																1	0,80	1,40	1,12				
P1-02	ATTIVITA' INTERCICLO PRIMARIA	3,89	32,30	1	2,70	1,60	4,32	4,04	6,00	>	4,04	5	1	2,70	2,20	5,94	4,04	7,62	>	4,04	4									
				1	1,20	1,40	1,68																1	1,20	1,40	1,68				
P1-03	DISIMPEGNO	3,47	13,10	2	0,90	1,60	2,88	1,31	2,88	>	1,31	5	2	0,90	2,20	3,96	1,64	3,96	>	1,64	3									
P1-04	STANZA PER L'ASSISTENTE	2,70	15,20	2	0,80	1,40	2,24	1,90	2,24	>	1,90	7	2	0,80	1,40	2,24	1,90	2,24	>	1,90	7									
P1-05	WC	2,50	2,10	CIEGO				0,26	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE			CIEGO				AERAZIONE FORZATA														
P1-06	WCH	2,50	3,60	CIEGO				0,45	ILLUMINAZIONE ARTIFICIALE			CIEGO				AERAZIONE FORZATA														
P1-07	SPOGLIATOIO	2,50	7,10	1	0,80	1,40	1,12	0,89	1,12	>	0,89	6	1	0,80	1,40	1,12	0,89	1,12	>	0,89	6									
P1-08	ATTIVITA' INTEGRATIVE	4,02	64,70	2	2,00	2,20	8,80	8,09	22,17	>	8,09	3	2	2,00	1,65	6,60	8,09	10,23	>	8,09	6									
				1	2,20	2,10	4,62																1	2,20	1,65	3,63				
				1	1,23	2,47	3,03																							
				1	2,20	2,60	5,72																							



3.3.2 Altezze interne e finiture

Il D.M. 18 dicembre 1975 prevede per i locali ad uso scolastico le seguenti altezze di piano interne:

- Per gli spazi dell'unità pedagogica è richiesta un'altezza minima di cm 300
- Per gli spazi dedicati all'insegnamento specializzato è richiesta un'altezza minima di cm 300
- Per gli spazi per la comunicazione e l'informazione:
 - i) Sala lettura altezza cm 300
 - ii) Auditorio e sala attività integrative altezza cm 420
- Per gli spazi per la distribuzione è richiesta un'altezza minima di cm 240
- Per gli spazi amministrativi e visita medica è richiesta un'altezza minima di cm 300.

La particolare conformazione dell'edificio, le necessità del nuovo impianto strutturale e la prescrizione di conformarsi all'andamento altimetrico del limitrofo edificio B hanno consentito di ottenere le seguenti altezze nette interne dei locali:

- Aule Piano Terra: altezza cm 300, altezza sottotrave cm 276
- Aule Piano Primo: altezza minima cm 283, altezza massima cm 389, altezza minima sotto-capriata cm 256 perimetrale, altezza sotto-catena cm 270
- Connettivo Piano Primo: altezza minima cm 283
- Stanza per l'assistente: altezza cm 270
- Servizi igienici, spogliatoi, locali attrezzature: altezza cm 250.

I locali avranno le seguenti finiture:

- Pavimenti e zoccolini interni: in linoleum (aule) e grés porcellanato (servizi igienici ed altri locali)
- Rivestimenti interni: nei locali destinati alla didattica, nei locali del personale e nei connettivi in tinteggiatura; nei servizi igienici e nello spogliatoio in grés porcellanato (altezza cm 220) con soprastante tinteggiatura
- Finiture a soffitto: nei locali al piano terra in lastre di calciosilicato con rivestimento in legno delle travi; nei locali al piano primo in legno lamellare; nei servizi igienici, nel locale attrezzature, nella stanza per assistente e spogliatoi in lastre di cartongesso.



Specifiche luoghi di lavoro

In accordo con l'Allegato IV dell'art. 63 del D.Lgs. 81/2008 "Requisiti dei Luoghi di Lavoro" vengono specificati i limiti minimi per altezza, cubatura e superficie dei locali chiusi destinati o da destinarsi all'utenza lavorativa scolastica:

- a) altezza minima degli spazi di lavoro non inferiore a m 3
- b) cubatura non inferiore a m³ 20 per lavoratore
- c) ogni lavoratore provvisto di una superficie di almeno m² 7.

Lo spazio di lavoro è sufficiente da consentire il normale movimento della persona ed i locali di lavoro rispecchiano le seguenti condizioni:

- a) sono ben difesi dagli agenti atmosferici
- b) sono provvisti di isolamento termico ed acustico sufficiente
- c) sono provvisti di aperture sufficienti per l'illuminazione del locale e per un rapido ricambio di aria
- d) sono ben asciutti e ben protetti dall'umidità
- e) sono provvisti di superfici (pavimenti, pareti e soffitti) tali da poter essere pulite e deterse per ottenere condizioni adeguate di igiene.

Le pareti dei locali sono a tinta chiara.

Per quanto riguarda finestre, lucernari e dispositivi di ventilazione: sarà possibile, da parte dei lavoratori, aprirli, chiuderli, regolarli e fissarli in tutta sicurezza; quando aperti non costituiscono un pericolo per i lavoratori.

Le finestre e le pareti vetrate sono tali da evitare un soleggiamento eccessivo dei luoghi di lavoro, tenendo conto del tipo di attività e della natura del luogo di lavoro (combinati inoltre con adeguati sistemi di mediazione dell'irraggiamento solare, ovvero frangisole e vetrate basso-emissive a controllo solare).

I luoghi di lavoro sono provvisti delle necessarie vie di emergenza, cioè percorsi privi di ostacoli al deflusso che consente alle persone che occupano un edificio od un locale di raggiungere un luogo sicuro (uscita di emergenza: passaggio che immette in un luogo sicuro; luogo sicuro: luogo nel quale le persone sono da considerarsi al sicuro dagli effetti determinati dall'incendio o da altre situazioni di emergenza; larghezza di una porta o luce netta di una porta: larghezza di passaggio al netto dell'ingombro dell'anta mobile in



posizione di massima apertura se scorrevole, in posizione di apertura a 90° se incernierata (larghezza utile di passaggio).

Le vie e le uscite di emergenza saranno sgombre per consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro e, in caso di pericolo, tutti i lavoratori potranno evacuare rapidamente ed in piena sicurezza le proprie postazioni.

Le vie e le uscite di emergenza avranno tutte come altezza minima cm 210 e larghezza conforme ai dettami V.V.F.