

# COMUNE DI CUMIANA

## CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

### REALIZZAZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO SCOLASTICO "D. CARUTTI" CON DEMOLIZIONE DELLA STRUTTURA ESISTENTE

Codice generale	Codice dell' opera	Lotto	Livello di progettazione	Area di progettazione	Numero elaborato	Tipo documento	Versione
Acum	009	0	P	G	001	rel tec ill	0-20

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO :

Arch. Leonardo Meola

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Valter Ripamonti



Studio Tecnico Dott. Ing. Valter Ripamonti - Via Tessore n° 25 - 10064 Pinerolo - (TO)  
Tel 0121/77445 - Fax 0121/375733 - E-Mail:segreteria@ripamontistudio.com - tecnico@ripamontistudio.com

## FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

OGGETTO

### RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

VERS.	MODIFICHE	DATA	REDATTORE	SCALA
0	Prima consegna	Marzo 2020	VR	
1				
2				
3				
4				
5				

**COMUNE DI CUMIANA**  
(Città Metropolitana di Torino)

**REALIZZAZIONE DI UN NUOVO EDIFICIO  
SCOLASTICO “D. CARUTTI”  
CON DEMOLIZIONE DELLA STRUTTURA ESISTENTE  
FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

**1- Premessa**

Il presente studio di fattibilità tecnico-economica prevede un intervento radicale nel plesso scolastico comunale relativamente alla Scuola Media attualmente dichiarata inagibile per deficienze statiche, anche nel contesto della zonizzazione sismica del territorio (zona 3S).

In particolare, a seguito di una verifica ai carichi verticali e sulla scorta delle indagini effettuate presso l'edificio, è stata predisposta una relazione tecnica a firma dell'Ing. Paolo Fiorillo che ha messo in luce le criticità della struttura.

A seguito delle perplessità espresse nello studio di analisi statica, è stata emessa dal Commissario del Comune di Cumiana, il provvedimento di inagibilità del blocco Scuola Media che ha anche compreso la palestra e di conseguenza la sala riunioni Carena sottostante quest'ultima.

Di fatto è stata predisposta la chiusura totale della Scuola Media e Sala Carena, trasferendo le attività scolastiche nei containers collocati negli spazi adiacenti. Quest'ultima soluzione rappresenta un momento provvisorio con i disagi conseguenti e necessità pertanto di una rapida soluzione della problematica.

E' stato pertanto predisposto un primo studio di fattibilità tecnico-economica che prevede la costruzione di un nuovo edificio scolastico idoneo alle esigenze didattiche della scuola.

## **2- Scelta dell'ubicazione**

Sono state esaminate varie soluzioni per il nuovo insediamento con le relative criticità e vantaggi.

La scelta di una nuova area di circa 10.000 mq non risulta facile da reperire, inoltre ai costi di un'eventuale acquisizione occorre aggiungere i costi delle infrastrutture necessarie (utenze, parcheggi, viabilità, etc) che incrementano notevolmente il valore complessivo dell'intervento.

Per queste motivazioni e alla luce della necessità di un'ubicazione baricentrica, facilmente accessibile e dotate di infrastrutture, si è scelta la soluzione della demolizione e ricostruzione in sito della Scuola Media attualmente occupata.

## **3- Vantaggi e svantaggi dell'ubicazione proposta**

L'ipotesi di demolizione e ricostruzione in sito in Via Michelangelo Ferrero comporta i seguenti vantaggi:

- Non necessità di acquisire nuove aree, utilizzando quella già disponibile al patrimonio comunale;
- Inserimento nel costo globale dell'intervento anche delle opere di demolizione del fabbricato inagibile che comunque non può essere utilizzato e di fatto risulterebbe abbandonato ed inagibile anche ad altri usi;
- Utilizzazione di un'area già dotata di infrastrutture (parcheggi, viabilità, sottoservizi: acquedotto, fognatura, rete enel, etc);
- Centralità dell'ubicazione anche in abbinamento con la sala conferenza Carena;
- Concentrazione del plesso scolastico: Elementare e Medie in un'unica area;
- Riduzione complessiva dei costi globali di investimento;
- Utilizzazione comune con turnazione del locale mensa-refettorio esistente per le Scuole Elementare e Medie;
- Risoluzione di alcune interferenze attuali tra le scuole Medie-Elementari (ingresso comuni, spazi condivisi, etc).

L'analisi degli svantaggi comporta le seguenti considerazioni:

- Vincoli planimetria ed altimetrici nell'utilizzazione dell'attuale area all'interno della viabilità e disponibilità esistenti con conseguenti limitazioni progettuali;
- Caratteristiche geologiche dell'area che non ne sconsigliano l'uso ma impongono caratteristiche di fondazioni idonee (vedasi relazione geologica del dott. Geol. Marco Barbero). Per altro le caratteristiche del terreno individuato risultano simili a molte altre parti del territorio comunale, in particolare per le zone centrali del Capoluogo. Quindi il problema e i vincoli geologici si sarebbero riproposti in ogni caso, anche per altre ubicazioni.

Tuttavia, come emerge dalla relazione geologica, non sussistono pregiudiziali negative alla costruzione nel sito indicato, con i dovuti accorgimenti, per altro già necessari nel contesto di ottemperanza alla normativa sismica di cui alla categoria del Comune di Cumiana.

#### **4- Indirizzi progettuali**

Fermo restando la scelta dell'area (stessa ubicazione attuale) suffragata dalla prevalenza dei vantaggi rispetto agli svantaggi sopra descritti, si procede ad individuare alcuni punti cardini su cui si sviluppa la pre-progettazione:

- Sviluppo su una superficie analoga o superiore all'attuale nel rispetto degli standard e parametri ministeriali (D.M. 1975);
- Articolazione su due soli piani fuori terra per limitare le barriere architettoniche, gli aspetti di sorveglianza, la flessibilità (attualmente la Scuola Media si articola su 3 piani f.t.). Normalmente gli edifici scolastici adibiti a Scuola Media si articolano su uno o due piani fuori terra;
- Indipendenza degli ingressi Media-Elementari e dei percorsi di accesso alla mensa;
- Aule didattiche ordinarie (n.9) aventi una superficie minima di circa 45 mq, ovvero idonee a classi di 25 alunni (1,80 mq/alunno x 25 alunni = 45 mq), tale da poter creare polivalenza di scelta tra le aule stesse, anche nell'eventualità che non tutte le classi siano da 25 alunni;
- Larghezza dei corridoi e delle zone di ingresso/uscita minima di 3,00 mt;

- Posizionamento degli armadietti in adiacenza delle aule lato corridoio;
- Massima luminosità delle aule compatibili con la geometria del lotto e l'altimetria medesima;
- Percorso di accesso alla mensa indipendente e coperto;
- Ampliamento della attuale segreteria con possibilità di accesso anche dalla Scuola Elementare;
- Planarità della palestra con il piano 2° f.t. (ingresso principale), anche con la possibilità di un accesso autonomo dall'esterno per usi diversi dall'attività scolastica;
- Accessibilità alla sala Carena anche dal piano 1° f.t.;
- Spazi di cortile parzialmente coperti;
- Aule speciali e/o di supporto in numero sufficiente;
- Abbattimento delle barriere architettoniche (ingressi, uscite e di connessione tra i due piani);
- Mantenimento della capienza attuale sala Carena;
- Blocchi di servizi igienici idonei alla nuova potenzialità scolastica e distribuiti ai piani;
- Rispetto dei parametri del D.M. 1975;
- Ingresso degli spogliatoi palestra dal corridoio e non dal locale gioco;
- Scelta di materiali eco sostenibili ed idonei per un ciclo di vita e di manutenzione compatibile.

Alla luce dei sopracitati principi ispiratori, è stata redatta la progettazione preliminare che ha portato alla seguente distribuzione delle aree e delle funzioni (vedasi tavola allegata):

- Superficie complessiva lorda della scuola media = mq 3830
- Superficie palestra e spogliatoi = mq 521
- Superficie sala carena e locali accessori = mq 597
- Riordino ingresso scuola elementare = mq 220
- Aule speciali:
  - o Tecnica: n°1 = mq 71
  - o Musica: n°1 = mq 57

○ Artistica n° 1=	mq	67
○ Religione n° 1=	mq	46
- Sala insegnanti =	mq	50
- Segreteria =	mq	76

Numero alunni scuola media = 200/220

Aule didattiche (mq 45 circa) = 9

Totale rapporto mq/alunno = 11,32

## **5 – Descrizione delle strutture**

Il nuovo edificio, definito nelle linee architettoniche e funzionali, si presenta a 2 piani f.t. di cui il primo, per motivi altimetrici del sito, parzialmente interrato in particolare sul lato Via Giustetto Lanteri.

Sotto gli aspetti strutturali, la scelta tipologica rientra nell'identificazione di una struttura a telaio in c.a. conformemente alla rispondenza normativa in materia antisismica e NTC 2018, trattandosi di un edificio strategico e quindi sottoposto all'esame preventivo di valutazione e rispondenza strutturale per la zona 3S nella quale l'edificio è ubicato.

Al fine di favorire una modellazione coerente con le norme e ottimizzarne i costi, si intendono individuare, nell'ambito progettuale, diversi blocchi di edificio separati da giunti tecnici (1/100 dell'altezza) che meglio rispondono alle sollecitazioni sismiche. Sono pertanto stati individuati n. 3 blocchi strutturali oltre al blocco palestra/Sala Carena.

I moduli individuati sono delimitati da forme geometriche regolari che meglio si comportano con le sollecitazioni sismiche.

Le fondazioni saranno del tipo a travi rovesce anche in considerazione delle caratteristiche geomeccaniche del terreno e della presenza della falda indicata nella relazione di fattibilità geologica redatta dal Geol. Marco Barbero, e quindi dovranno essere dimensionate in funzione dei parametri indicati nello studio sopra citato.

Il blocco palestra/Sala Carena è previsto in struttura prefabbricata autonoma, in quanto le luci, di notevole dimensione, ne impediscono la realizzazione tradizionale

in c.a. Inoltre il modulo è stato identificato ed isolato dal contesto mediante l'individuazione di un giunto tecnico.

I sovraccarichi di esercizio dei vari locali (scolastici, palestra, etc) sono desunti dalle norme NTC vigenti e prevedono i seguenti valori:

Aule e spazi didattici = 350 kg/mq

Palestra = 500 kg/mq

Gli spazi destinati ad archivio, biblioteca, Sala polivalente Carena risultano ubicati al piano terra.

## **6 – Aspetti distributivi**

### -Piano 1° f.t.

Come già precisato il fabbricato si sviluppa su due livelli, di cui il primo in parte seminterrato.

La distribuzione tiene conto di questo fattore e quindi ha inserito al piano 1° f.t. le attività collaterali (archivio, biblioteca), o aule a minima frequenza stabile.

La distribuzione ai piani avviene attraverso scala interna e impianto ascensore.

Nello specifico al piano primo f.t. sono ubicate:

Aula insegnati =	mq	50
Aula didattica =	mq	48
Aula HC =	mq	20
Aula artistica =	mq	67
Aula tecnica =	mq	71
Aula religione =	mq	46
Aula musica =	mq	57
Blocco bagni maschile + femminile al p. 1°	mq	52
Bagno disabili =	mq	5
Locali archivi di misure diverse =	(mq 38-53)	
Servizi igienici per i docenti =	mq	19
Biblioteca =	mq	100

La Sala Carena di complessivi mq 597 risulta articolata in hall di ingresso–biglietteria, deposito, blocco servizi igienici, camerini-depositi e bagni (retro palco), spazi accessori e sala convegni da n. 220 posti con relative uscite all'esterno.

Al piano primo f.t. è previsto un tunnel coperto di comunicazione tra la Scuola Media e la mensa costituito da una rampa accessibile.

E' inoltre prevista una tettoia coperta di mq 48 nel cortile interno per momenti di ricreazione.

- Piano 2° f.t.

N° 8 aule didattiche =	mq	45 ognuna
N° 1 aula speciale =	mq	65
Blocco bagni maschile + femminile al p. 2°	mq	38
Bagno disabili=	mq	5
Segreteria =	mq	76
Locale bidelli =	mq	21
Infermeria =	mq	8
Presidenza =	mq	38
Corridoi, disimpegni, scale e spazi distributivi connessi, ascensore		
Locale palestra =	mq	458
Deposito attrezzi per palestra =	mq	11
Blocco spogliatoi alunni e insegnanti =	mq	34

**7 – Abbattimento barriere architettoniche**

L'edificio, pur articolandosi su due livelli, prevede percorsi ai piani privi di ostacoli altimetrici.

Al piano primo l'accesso principale avviene in piano e i corridoi si sviluppano alla medesima quota, anche la palestra risulta complanare.

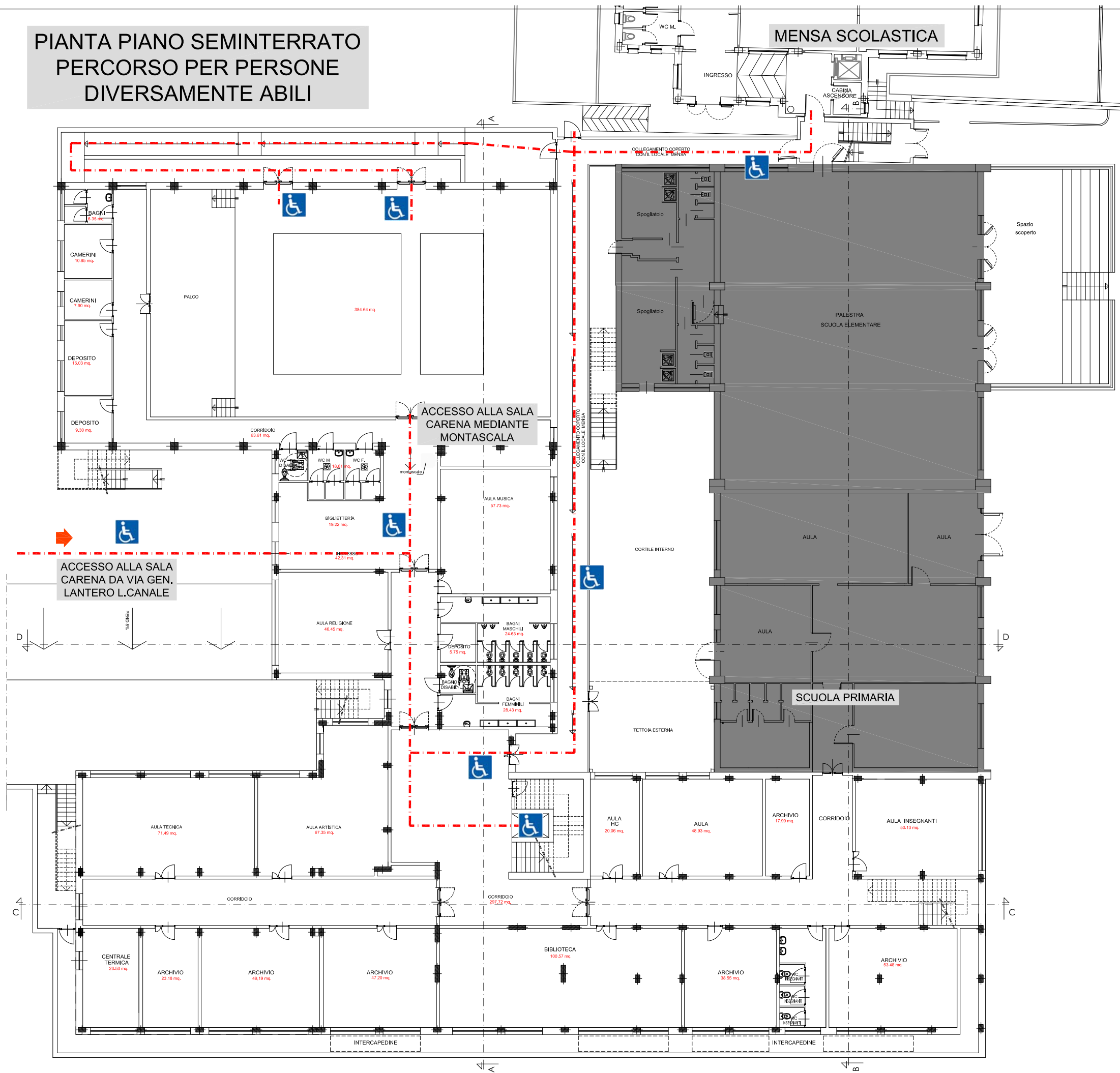
Al piano 1° f.t. si accede tramite ascensore interno più rampa scale e anche in questo caso tutto lo sviluppo dei corridoi avviene alla stessa quota – 3.80 mt.


Per accedere alla Sala Carena è prevista una piccola rampa di 50 cm inferiore all'8%.

I piani sono entrambi dotati di servizi igienici per disabili come pure gli spazi Sala Carena e palestra.

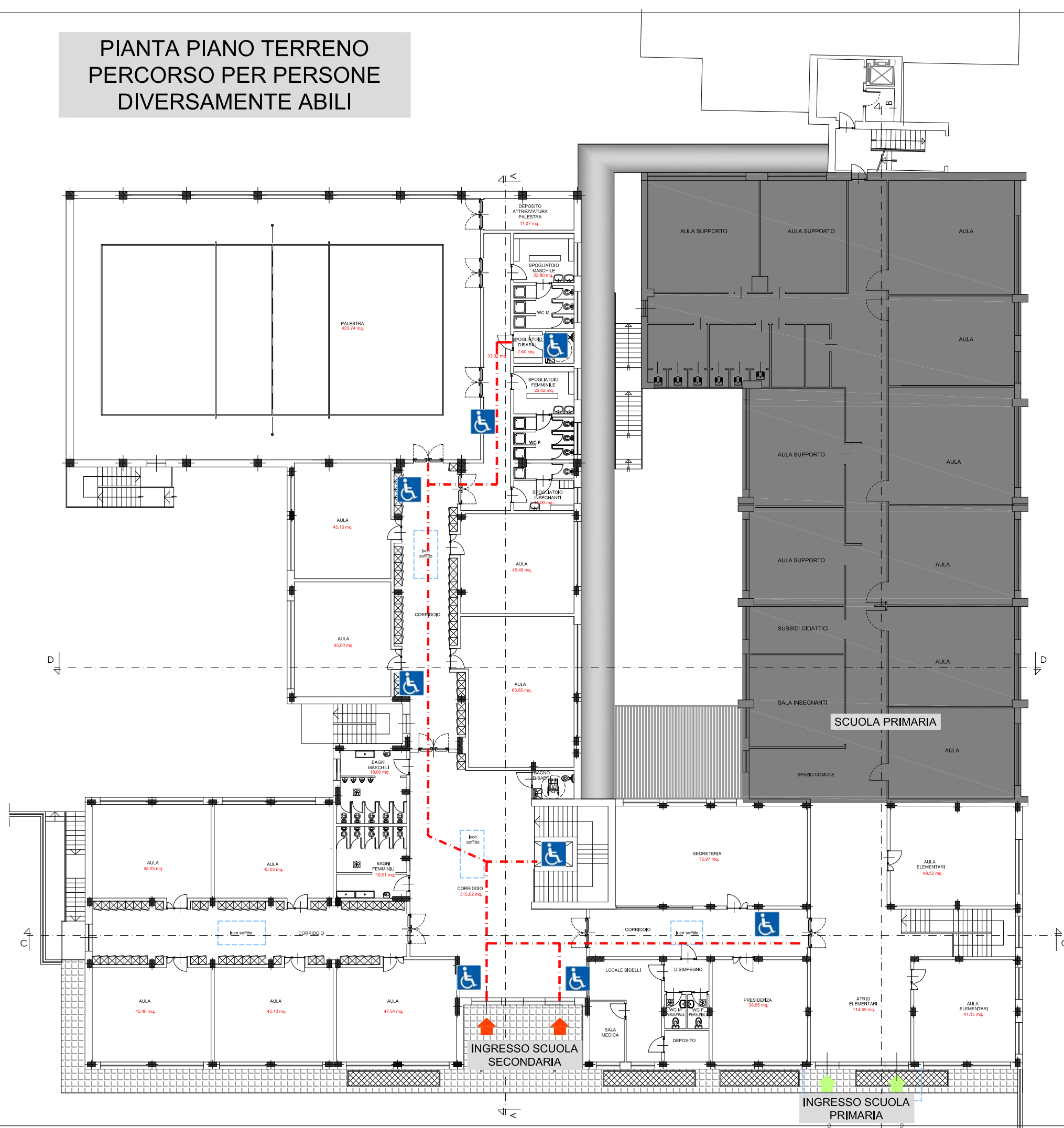


# PIANTA PIANO SEMINTERRATO PERCORSO PER PERSONE DIVERSAMENTE ABILI




**LEGENDA:**  
 PERCORSO PER PERSONE DIVERSAMENTE ABILI

# PIANTA PIANO TERRENO PERCORSO PER PERSONE DIVERSAMENTE ABILI



**LEGENDA:**



PERCORSO PER PERSONE  
DIVERSAMENTE ABILI

## **8 – Valutazione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM)**

Nell'ambito dello studio di fattibilità, a seguito dell'individuazione del layout planimetrico, si provvede a definire, in fase preliminare, alcuni criteri ambientali minimi a cui l'opera dovrà sottostare.

I termini più specifici saranno indicati nelle successive fasi progettuali (definitiva – esecutiva), ma sin d'ora alcuni elementi essenziali vengono individuati.

Trattandosi di sostituzione edilizia (demolizione/ricostruzione) dell'edificio scolastico, molti elementi, configurabili come criteri ambientali e/o alternativi, sono già definiti nella scelta progettuale di mantenere l'impronta o meglio l'area su cui sorgerà la nuova struttura.

Gli aspetti di collegamento alle reti infrastrutturali risultano risolti in quanto già esistenti e quindi non sono necessarie ulteriori opere (allacciamenti ai servizi essenziali), da cui ne consegue, che la scelta già precisata precedentemente, conferma, anche sotto l'aspetto ambientale, la correttezza dell'operazione, da cui ne deriva in primis un minor uso del suolo evitando la cementificazione di ulteriori aree libere unitamente ad un contenimento dei costi complessivi.

Si riportano comunque, in sintesi, alcuni accorgimenti e/o scelte progettuali che dovranno essere ulteriormente approfondite nelle successive fasi progettuali:

- Separazione delle reti bianche e nere con relativi collegamenti alle infrastrutture esistenti. Per le acque bianche si propone il recupero delle acque meteoriche dalla copertura e lo stoccaggio in vasca per l'irrigazione delle aree verdi pertinenziali.
- Illuminazione naturale per tutti gli ambienti ad uso didattico ad eccezione di biblioteca e archivi posti al piano seminterrato, locali quest'ultimi, utilizzati in modo saltuario e non continuativo. L'illuminazione integrativa necessaria per fornire i lux sufficienti nelle giornate e/o orari più critici, sarà garantita da lampade a led a basso consumo a soffitto;
- Aerazione naturale dei locali didattici, compresi blocchi dei servizi igienici. In tutti i locali sarà prevista una ventilazione complementare controllata, come pure nel locale biblioteca e archivio, garantendo nei limiti i ricambi d'aria.

- Dispositivi di protezione solare ottenuti attraverso vetri basso – emissivi e schermatura esterne tipo brise – soleil regolabili.
- Dispositivi anti inquinamento elettromagnetico indoor.
- Il confort acustico sarò garantito dall'isolamento tra il piano 2° f.t. e il 1° f.t. mediante posa di idoneo materiale sottopavimenti per ridurre l'emissione e la trasmissione degli inquinamenti rumorosi. Le pareti, tra le aule, saranno dotate di doppia lastra in cartongesso isolata, idonea anche ad evitare la formazione di tracce impiantistiche che saranno invece contenute nell'intercapedine tra le due lastre performanti. I serramenti in alluminio a taglio termico garantiranno i requisiti tecnici e acustici, anche in riferimento ai requisiti passivi.
- Il confort termo – igrometrico sarò garantito dall'impianto ibrido (pompa di calore ed integrazione di altro sistema) ed in particolare dalla sua regolazione suddivisa a zone in funzione dell'utilizzo.
- L'impianto fotovoltaico potrà fornire un supporto ed una riduzione dei costi di gestione integrando l'impianto tradizionale a pavimento.
- Le fonti rinnovabili prevedono l'impianto fotovoltaico.
- I componenti edilizi dovranno rispettare i CAM privilegiando l'uso di materiali riciclati.
- Relativamente alle misure di compensazione e mitigazione ambientale occorre evidenziare che trattasi di sostituzione di un volume esistente, riducendone l'altezza (da 3 a 2 piani f.t.) e quindi con un minor impatto visivo. La compensazione potrà prevedere interventi sul verde pubblico circostante e sulla riqualificazione dell'area attualmente occupata provvisoriamente dai container ove si svolge l'attività didattica a seguito della chiusura della Scuola Media per inagibilità dei locali.
- Un ulteriore ragionamento è utile effettuarlo per la sala riunioni Carena, anch'essa inserita nei nuovi volumi edificati. La sala sarà dotata di impianto di riscaldamento autonomo ad aria con ricircolo della stessa e ricambi nei limiti di legge, al fine di creare un elemento indipendente energeticamente dalle scuole, sia per diversa utilizzazione oraria, che per funzionalità.

L'edificio dovrà rispondere alle verifiche di cui all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. B) del DM 26 giugno 2015 anticipando i valori attualmente richiesti dal 2021, unitamente alle prestazioni energetiche anticipando i valori limite di trasmittanze termiche U previste nel 2021.

L'edificio dovrà essere inoltre in classe acustica II.

I componenti edilizi dovranno soddisfare il requisito di disassemblabilità: almeno 50% in peso dei componenti edilizi, escludendo gli impianti, deve poter essere sottoposto a fine vita a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali.

Inoltre il contenuto di materia recuperata o riciclata deve essere pari al almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati; di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

#### **9 – Sintesi delle prescrizioni tecniche e requisiti**

Si richiamano le prescrizioni già definite nelle pagine precedenti che tuttavia si riprendono in sintesi e per raggruppamenti.

Sono richieste in fase progettuale particolari attenzioni alle prestazioni dell'edificio in riferimento ai consumi e all'efficienza energetica, utilizzando materiali e tecnologie all'avanguardia e che rispettino l'ambiente garantendo un confort elevato per gli utilizzatori.

Quindi si intendono privilegiare: l'utilizzo di materiali naturali/riciclati, fonti energetiche rinnovabili, facilità di manutenzione, uso di tecnologie tendenti a ridurre i consumi.

L'impianto di illuminazione dovrà prevedere la riduzione dell'inquinamento luminoso, con lampade a basso consumo con possibilità di accensione/spegnimento in modo diversificato con una regolazione separata in base alla luminosità presente e alle esigenze di lavoro didattico, anche con l'introduzione di sensori e/o fotocellule da luminosità.

Occorre valutare i tempi di riverberazione in funzione dell'uso dei locali favorendo la comunicazione tra docenti/allievi.

Garantire un corretto ricambio d'aria in tutti gli ambienti compresi gli spazi comuni, possibilità di gestire l'impianto di riscaldamento in modo differenziato con l'utilizzo di sistemi ibridi anche collegati a fonti rinnovabili.

Dotare l'edificio di una linea Wi-fi diffuso in tutti gli ambienti per i collegamenti e connessioni a tablet, computer, Lim, ETC.

Rispetto degli standard dimensionali e massima flessibilità tra i locali al fine di favorire la didattica anche attraverso postazioni a distanza per la ricezione/trasmissione in video – conferenza.

Accoglienza degli spazi didattici anche attraverso una scelta degli arredi e l'uso del colore.

Favorire l'isolamento acustico tra le aule e l'esterno.

Utilizzare spazi più ridotti per la docenza a distanza e per le attività di sostegno.

Migliorare l'aula insegnanti, per un diverso utilizzo della stessa da parte del personale docente (maggior privacy, colloqui individuali, zona di approfondimento e correzione compiti).

## **10 – Normativa di riferimento**

Si riportano in seguito le principali norme di natura tecnica e procedurale da utilizzarsi a cui fare riferimento nella progettazione dell'intervento in oggetto. L'elenco è riportato a titolo indicativo, restando sotto inteso il rispetto di tutta la normativa italiana tecnica applicabile all'intervento anche in relazione a natura e specificità delle scelte progettuali.

### Norme procedurali in materia edilizia

- DPR 380/2001 e s.m.i. Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.

### Regolamenti locali

- Piano Regolatore Generale del Comune di Cumiana.

### Standard costruttivi

- DM 18 dicembre 1975 Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica;

- Legge 23/1996 Norme per l'edilizia scolastica.

#### Abbattimento barriere architettoniche

- D.P.R. 503/1996 Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.

#### Acustica

- D.Lgs. 19/8/2005, n. 194 Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale;
- DPR 30/3/2004, n. 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n.447”;
- DPCM 5/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici;
- DPCM 14/11/97 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- Legge 26/10/1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
- DPCM 1/3/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- L.R. 20/10/2000, n. 52 Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico.

#### Contenimento energetico

- Legge 10/1991 e s.m.i. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia;
- D.Lgs. 192/2005 e s.m.i. Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia e s.m.i.;
- DM 26 giugno 2009 n°158 Linee guida nazionali per la Certificazione energetica degli edifici e s.m.i.;
- DM 26 giugno 2015 Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici;
- DM 26 giugno 2015 Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici;

- LR Piemonte 13/2007 Disposizioni in materia di rendimento energetico nell'edilizia e Disposizioni attuative (DGR n. 35-9702/2008, DGR n. 43-11965/2009, DGR n. 45-11967/2009, DGR46-11968/2009);
- Legge Regionale 11 marzo 2015 n° 3, Disposizioni regionali in materia di semplificazione - Capo VIII. Semplificazioni in materia di energia;
- DGR 21 settembre 2015, n. 14-2119 Disposizioni in materia di attestazione della prestazione energetica degli edifici.

#### Sicurezza antincendio

- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;
- DM 7 agosto 2012 Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151;
- DM 3 agosto 2015 Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139;
- DM 26 agosto 1992 Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

#### **11 - Inquadramento urbanistico**

Dal punto di vista urbanistico non sussistono problematiche rispetto all'edificio attualmente in essere pur essendoci un incremento di volume e di superficie utile.

#### **12 - Stima dei costi**

La stima dei costi è stata effettuata in via preliminare adottando il Prezziario della Regione Piemonte anno 2019.

#### **13 - Cantierizzazione**

Dal punto di vista cantieristico l'intervento comporta l'inagibilità anche dei locali della scuola elementare durante le opere di demolizione del fabbricato "scuole



medie” che sarà concentrato durante il periodo estivo di chiusura scuole giugno – settembre. Si dovranno inoltre realizzare tutte le opere provvisorie per permettere la riapertura dei locali scuola elementare all’inizio del anno scolastico, quali chiusura degli attuali collegamenti tra i fabbricati, mantenimento in essere del locale centrale termica per garantire il funzionamento dell’impianto termico durante la stagione invernale, delimitazione delle vie di accesso e delle aree esterne utilizzabili.

#### **14 - Relazione geologica**

Per quanto riguarda l’inquadramento e le valutazioni geologiche si rimanda alla relazione geologica allegata al progetto.

#### **15 - Descrizione interventi strutturali**

Per una più dettagliata definizione delle opere strutturali finalizzate all’rifacimento dell’edificio scolastico si rimanda alla relazione di calcolo ed alle tavole strutturali allegate al progetto.