



Comune di
LUNGAVILLA
Provincia di Pavia

**OPERE DI AMPLIAMENTO DELLA SCUOLA
PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO
PER LA REALIZZAZIONE DELLE MENSE
SCOLASTICHE DI CUI AL PNRR**

Via Dionigi Massazza n° 57/a

**OPERE ARCHITETTONICHE
Progetto Definitivo-Esecutivo**

Fascicolo n. **1**
RELAZIONE GENERALE

SINDACO
Carla Beccaria

PROGETTISTI
dott. arch. Mario Mossolani
dott.ing. Marcello Mossolani

SEGRETARIO
dott. Roberto Bariani

COLLABORATORI
geom. Mauro Scano

TECNICO COMUNALE
dott. arch. Clara Nobile

MM STUDIO
MOSSOLANI

Via della Pace 14 - 27045 Casteggio (Pavia) – Telefono: 0383/890096 - E-mail: info@studiomossolani.it



Comune di
LUNGAVILLA
Provincia di Pavia

OPERE DI AMPLIAMENTO DELLA SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA DI PRIMO GRADO PER LA REALIZZAZIONE DELLE MENSE SCOLASTICHE DI CUI AL PNRR

Via Dionigi Massazza n° 57/a

OPERE ARCHITETTONICHE Progetto Definitivo-Esecutivo

RELAZIONE GENERALE

SOMMARIO

1.	PREMESSA E SUDDIVISIONE DEL PROGETTO	3
2.	INDIVIDUAZIONE CATASTALE	4
3.	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	5
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	7
5.	VERIFICHE URBANISTICHE.....	8
6.	VERIFICA SUL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	11
7.	VERIFICHE SUI RAPPORTI DI AEROILLUMINAZIONE	12
8.	VERIFICHE CON LE NORME DI EDILIZIA SCOLASTICA	13
9.	ELENCO ELABORATI	15
10.	ALLEGATO 1: CALCOLO DELLE SUPERFICIE UTILI	17
11.	ALLEGATO 2: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	20
Figura 1:	Inquadramento territoriale urbano.....	3
Figura 2:	Ortofoto del Geoportale Regionale.....	4
Figura 3:	Estratto catastale del plesso scolastico.....	4
Figura 4	Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Terra	5
Figura 5	Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Primo.....	6

Figura 6	Planimetria generale di progetto con ubicazione ampliamento.....	7
Figura 7	Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Terra	8
Figura 8	Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Terra	8
Figura 9	Stralcio del Piano dei Servizi del PGT	9
Figura 10	Stralcio dell'art. 26 delle Norme tecniche di attuazione del Piano dei Servizi	9
Figura 11	Schema esplicativo per il calcolo del RAI.....	12
Figura 12	PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – PIANO TERRA.....	17
Figura 13	PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – PIANO PRIMO.....	17
Figura 14	PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – SCUOLA PRIMARIA	18
Figura 15	PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO.....	19
Tabella 1	Piano dei Servizi: utilizzazione fondiaria ammessa	10
Tabella 2	Piano dei Servizi: la superficie copribile ammessa	10
Tabella 3	Piano dei Servizi: verifica della Superficie Lorda di Pavimento SLP	10
Tabella 4	Piano dei Servizi: verifica della Superficie coperta Sc	10
Tabella 5	Calcolo del RAI per la mensa della scuola primaria	13
Tabella 6	Calcolo del RAI per la mensa della scuola secondaria di primo grado	13
Tabella 7	Verifica della suddivisione degli spazi secondo la Tabella 6 del DM 18 dicembre 1975: SCUOLA PRIMARIA.....	14
Tabella 8	Verifica della suddivisione degli spazi secondo la Tabella 7 del DM 18 dicembre 1975: SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO	15

1. PREMESSA E SUDDIVISIONE DEL PROGETTO

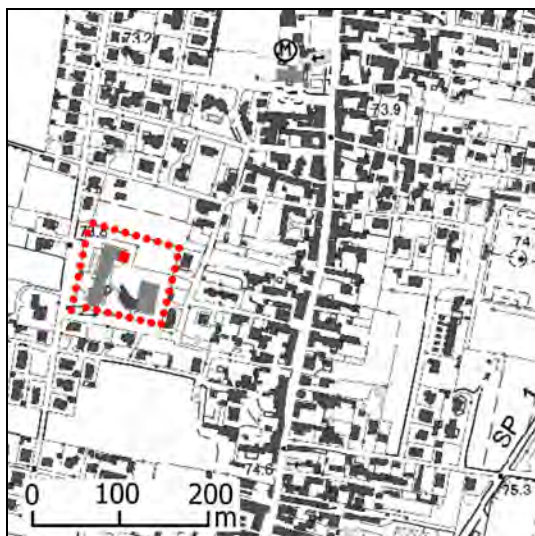
Il progetto descritto nel presente lavoro fa parte del Piano Nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), ed è compreso nella "TIPOLOGIA DI INTERVENTO 3: Ampliamenti per realizzazione di MENSE" di cui all'art. 3 del Decreto del Ministro dell'istruzione 2 dicembre 2021, n.343 (definizione dei criteri di riparto, su base regionale, delle risorse e delle modalità di individuazione degli interventi).

Si tratta, infatti, della realizzazione di locali mensa al servizio della scuola primaria e della scuola secondaria di primo grado, che fanno parte del plesso scolastico di via Massazza 57/A di Lungavilla, così identificati:

Codicemeccanografico Istituto	Codice meccanografico PES ¹
PVIC82300T	PVMM823042 (scuola secondaria di 1° grado)
PVIC82300T	PVEEE823054 (scuola primaria)

La predisposizione del progetto definitivo-esecutivo è stata suddivisa nelle seguenti tre componenti funzionali:

- progetto architettonico: affidato all'arch. Mario Mossolani ed oggetto del presente lavoro
- progetto opere strutturali e coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione: affidato allo studio GBRG ENGINEERING s.r.l.
- progetto opere impiantistiche meccaniche ed elettriche: LIVING S.r.l.



CTR – Carta Tecnica Regionale

Il quadratino rosso indica la mensa in oggetto



Ortofoto del Geoportale Regionale

Figura 1: Inquadramento territoriale urbano

¹ codici PES sono i Punti di Erogazione del servizio Scolastico (PES) che identificano ciascuna scuola appartenente ad una stessa Istituzione Scolastica. Ogni PES può essere ospitato in uno o più edifici scolastici.



Figura 2: Ortofoto del Geoportale Regionale

2. INDIVIDUAZIONE CATASTALE

Si dati catastali che riguardano il complesso scolastico sono si seguenti:

Proprietà:	Comune di Lungavilla (B387)
Identificazione:	Foglio 2, particella 1373



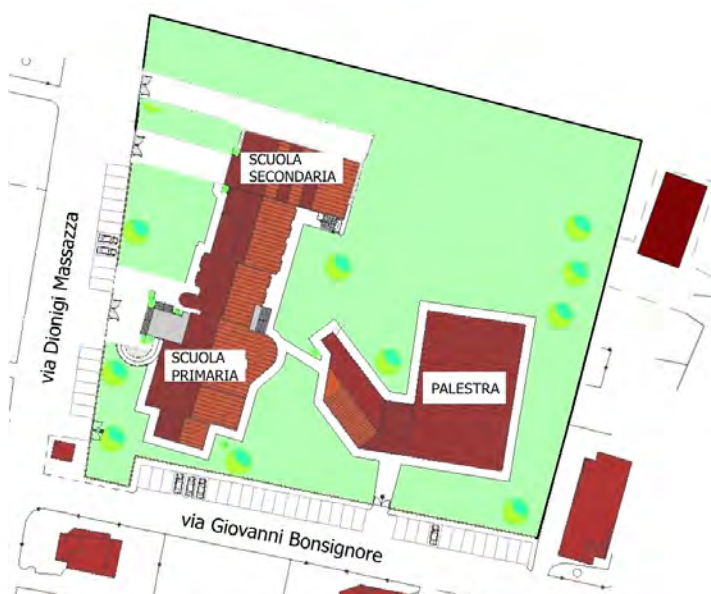
Figura 3: Estratto catastale del plesso scolastico

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

I progetto in esame riguarda la costruzione delle mense scolastiche al servizio dell'edificio scolastico esistente, che si trova nel plesso scolastico sito in via Dionigi Massazza angolo via Giovanni Bonsignore.

Aspetto planovolumetrico

Il plesso scolastico comprende un edificio scolastico ed una palestra in corpo autonomo.



L'edificio originario di via Massazza, a due piani fuori terra, fu costruito negli anni '80 del secolo scorso come "scuola media", destinato agli studenti di Lungavilla e di altri comuni vicini. Successivamente (anni '90 del secolo scorso) fu costruita la palestra.

Negli anni 2006-2008, mediante importante ampliamento e una profonda riorganizzazione funzionale complessiva, fu possibile ospitare nel medesimo edificio non solo la scuola media, ma anche la scuola elementare, che fu qui trasferita dalla vecchia sede che si trovava presso il municipio, in piazza Capitan Albini.

La scuola primaria, di cinque aule, si trova completamente al piano terra del fabbricato originale.

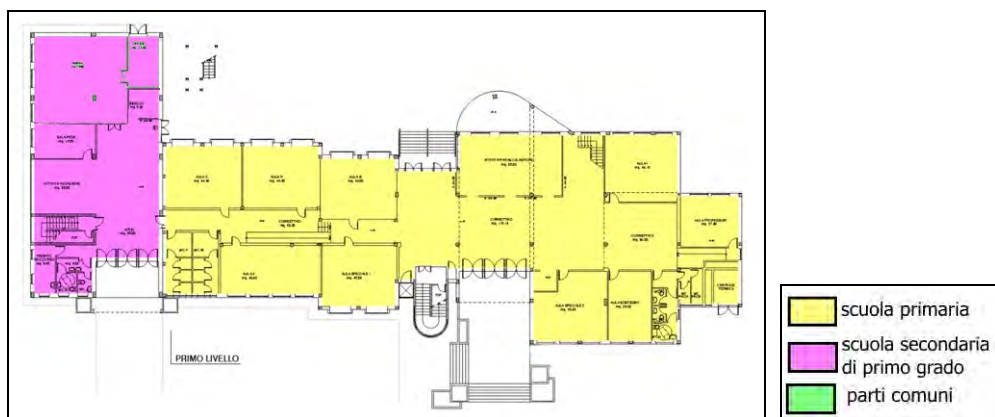


Figura 4 Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Terra

La scuola secondaria di primo grado, costituita da sei classi, dispone di atrio di ingresso e di locali per servizi scolastici al piano terra e di sei aule normali al piano primo.

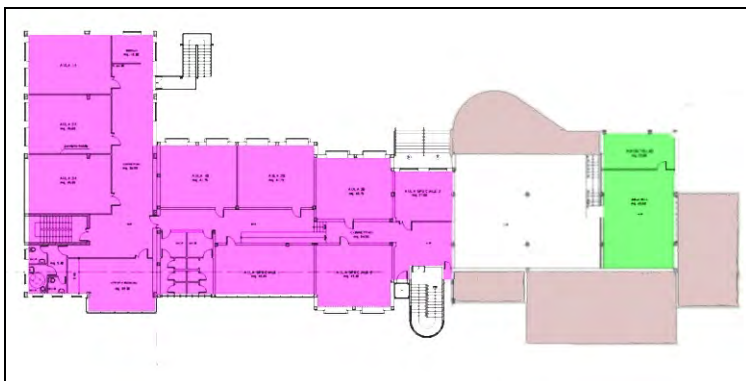


Figura 5 Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Primo

Le due scuole hanno quindi accessi indipendenti e autonomia funzionale.

L'edificio ha una Superficie Lorda di Pavimento SLP complessiva di circa 3.106 m², una altezza massima di 7,15 m ed un Volume virtuale (H = 3,30 m) di m³ 10.250.

La superficie utile netta complessiva è di circa 1.870,10 m², di cui:

- m² 948,07 destinati alla scuola primaria
- m² 922,50 destinati alla scuola secondaria di primo grado.

Il lotto di pertinenza è di circa 7.500 m² ed è completamente recintato.

Aspetto tecnico strutturale

Le strutture dell'edificio sono "in opera", con struttura portante puntiforme in calcestruzzo armato e tamponamenti in muratura.

Le fondazioni sono di tipo continuo, con travi rovesce. Il pavimento del piano terreno poggia su di un vespaio aerato

La murature esterna è realizzata in mattoni di laterizio a doppia parete.

La parte più recente (scuola secondaria) ha paramento esterno in blocchi di poroton di spessore cm 25 e paramento interno in tavolato di mattoni forati di cm 8.

La copertura è a falde, con struttura di murici e tavelloni e manto di copertura in tegole di cemento color testa di moro.

La pavimentazione è in piastrelle di gres ceramico, lavabile, impermeabile ed antiscivolo.

Le pareti e i soffitti sono intonacati al civile e tinteggiati con idropittura lavabile ed impermeabile.

Nei servizi igienici, oltre alla tinteggiatura di pareti e soffitti, è presente un rivestimento in piastrelle di gres ceramico fino all'altezza di 2,20 m.

Le porte interne sono in legno, con ante antisfondamento e buona resistenza al fuoco.

I serramenti esterni sono in alluminio e vetro camera in cristallo antisfondamento.

I pluviali e tutta la lattoneria sono realizzati in rame.

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come si è già detto, il progetto consiste nella realizzazione di due “mense” al servizio delle due scuole ospitate nel plesso scolastico in esame.

1) Organizzazione funzionale e tecnica

La due mense, che sono sovrapposte, costituiscono un corpo di fabbrica nuovo, posto in ampliamento dell'ala nord dell'edificio scolastico esistente.



Figura 6 Planimetria generale di progetto con ubicazione ampliamento

Le dimensioni sono di m 12,30 x 12,90 su ciascuno dei due piani fuori terra.

La struttura portante è prevista in calcestruzzo armato in opera:

- pavimento del piano terra poggiato su vespaio ad iglù
- solaio al piano primo e solaio al piano di copertura in soletta di calcestruzzo armato.

La muratura di tamponamento è prevista in mattoni di gas béton con rivestimento a cappotto.

La copertura è piana, con guaina a lastra impermeabile a terrazzo.

Su tutte la parti a contatto con l'esterno è prevista la posa di adeguati materiali isolanti (pannelli e lastre) definiti dalla Relazione Tecnica Legge 10 (relazione energetica di progetto).

Sulla copertura saranno installati i pannelli fotovoltaici previsti dalla recente normativa.

I serramenti saranno in lega leggera, ad alta prestazione energetica, con vetri antisfondamento.

L'impianto di riscaldamento sarà a pannelli radianti sotto il pavimento, alimentati da generatore a pompa di calore.

L'impianto di illuminazione sarà con lampade led a basso consumo.

2) Mensa della scuola primaria

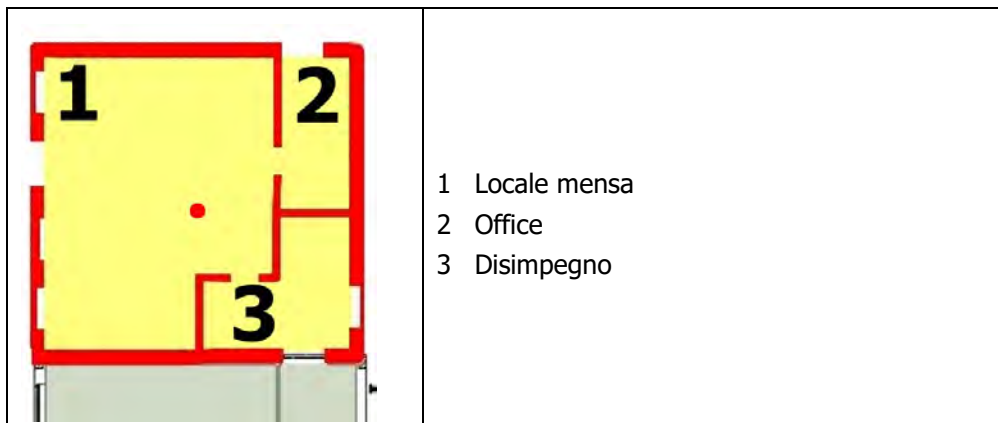


Figura 7 Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Terra

La mensa è posta in testa al corridoio del piano terra, che attraversa la scuola secondaria di primo grado.

E' costituita da tre vani, per complessivo m² 135,10 di Superficie netta interna

3) Mensa della scuola secondaria di primo grado

Anche in questo caso la mensa sarà posta in testa al corridoio, ma al primo piano, direttamente unita alla scuola secondaria di primo grado.

La mensa è costituita da tre vani, per complessivo m² 135,10 di Superficie netta interna. Le porte di uscita di ciascun vano si aprono verso la via di fuga diretta alla scala esterna antincendio.

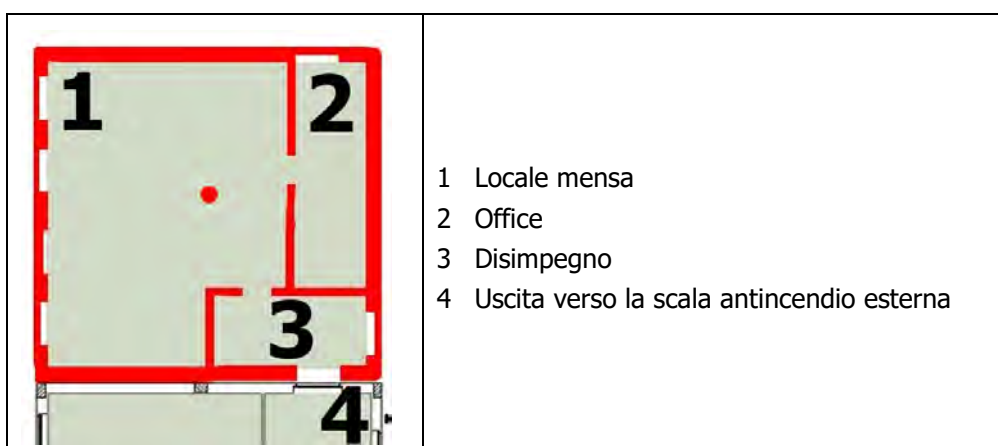


Figura 8 Destinazione d'uso dell'edificio – Piano Terra

5. VERIFICHE URBANISTICHE

Secondo il vigente Piano dei Servizi del PGT, l'area in cui si trova il plesso scolastico in esame ha destinazione funzionale ad "attrezzature per l'istruzione dell'obbligo", che fanno parte delle "attrezzature pubbliche residenziali".

L'individuazione è data dalla tavola 27 (Carta dei servizi, scala 1: 5 000) del PGT, nella quale viene evidenziato il fatto che l'area della scuola è interessata in parte da "attrezzature esistenti" e in parte da "attrezzature di progetto", come si può vedere dalla veduta Figura 9.

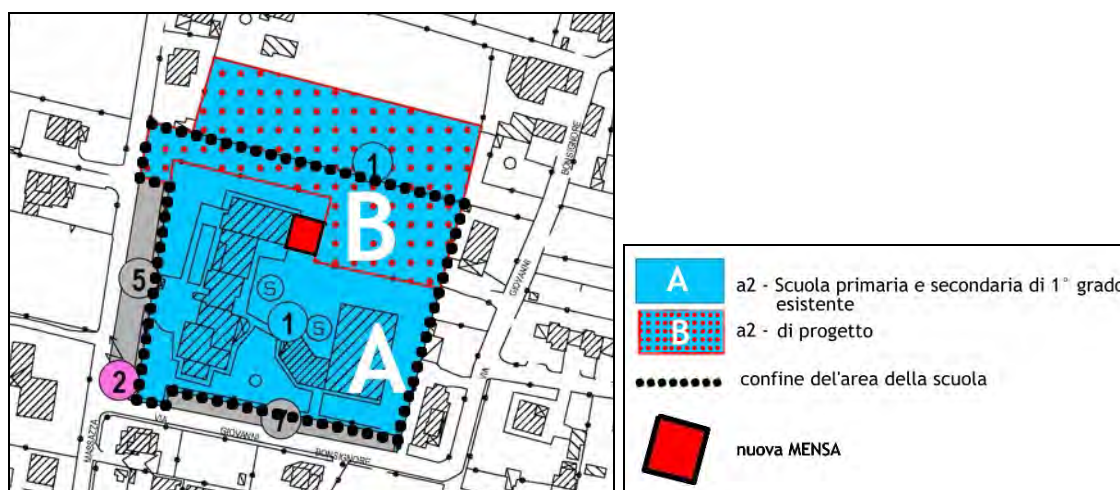


Figura 9 Stralcio del Piano dei Servizi del PGT

Le attrezzature per l'istruzione dell'obbligo (a1-a2) sono disciplinate dall'articolo 26 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano dei Servizi, che così recita:

Articolo 26. Attrezzature per l'istruzione dell'obbligo (a1, a2)

1. Definizione

Sono le aree destinate alla costruzione di edifici scolastici dell'obbligo, nonché delle relative pertinenze al coperto ed all'aperto, comprese le attrezzature sportive di tipo scolastico.

2. Localizzazione

Il comune di Lungavilla è dotato di due poli scolastici. Il primo (asilo nido e scuola dell'infanzia parrocchiali) si trova in via Umberto I; il secondo (scuola primaria e scuola secondaria di primo grado comunali) si trova in via Massazza. Di quest'ultimo, il PGT prevede l'ampliamento.

3. Destinazione d'uso

Le destinazioni d'uso principali delle aree sono dettagliate nella seguente tabella.

Destinazioni principali:	a1	Asilo nido e scuola dell'infanzia
	a2	Scuola primaria e secondaria di primo grado
Destinazioni complementari o compatibili:		Servizi e attrezzature di corredo
		Uffici amministrativi
		Residenza per il custode
Destinazioni accessorie:		Tutti gli accessori

4. Realizzazione e gestione delle attrezzature

La realizzazione e la gestione delle attrezzature scolastiche è a cura del Comune, oppure può essere affidata ad enti legalmente riconosciuti che si impegnino a realizzarle ed a gestirle in conformità ai programmi di intervento comunali ed alle norme vigenti in materia scolastica. In quest'ultimo caso, la realizzazione delle attrezzature è regolata da un atto di asservimento perpetuo e da una convenzione nella quale è stabilita la durata della concessione e sono disciplinate le modalità di gestione (vedi Articolo 24).

Gli interventi sono ammessi con procedura abilitativa semplice.

5. Indici e parametri urbanistici ed edilizi

Gli indici e i parametri urbanistici ed edilizi sono riportati nella tabella seguente. Si ricorda che, in ogni caso, i progetti delle opere dovranno rispettare i valori quantitativi previsti dalle norme vigenti per l'edilizia scolastica.

Uf	=	2,00 m ² /m ²
He	=	7,50 m
Dc	=	5,00 m
Ds	=	5,00 m
Df	=	10,00 m
Rc	=	50%
Ro	=	80%
Af	=	20%
Np	=	un albero ogni 40 m ² di Af

6. Prescrizioni particolari

Le aree da destinare a parcheggio dovranno essere piantumate e dimensionate in rapporto al numero di utenti.

7. Disciplina urbanistica degli ambiti per servizi situati all'interno del tessuto storico

Nel caso in cui le aree per servizi oggetto del presente articolo si trovassero all'interno del "perimetro del tessuto storico", devono essere rispettati gli indici ed i parametri urbanistici ed edilizi relativi agli "ambiti residenziali del tessuto storico - A", disciplinati dal Piano delle Regole. Inoltre, gli interventi sugli edifici esistenti dovranno rigorosamente rispettare le categorie indicate nella "Carta della disciplina degli interventi della città storica e delle cascate storiche" del Pdr.

Figura 10 Stralcio dell'art. 26 delle Norme tecniche di attuazione del Piano dei Servizi

I valori numerici dell'area consentono l'edificazione indicata dalle seguenti Tabella 1 e Tabella 2:

Indicazioni del Piano dei Servizi del PGT: edificabilità If				
Area	Tipologia Servizi: esistenti/progetto	Superficie	Indice Uf	Ammessa
		m ²	m ² /m ²	m ²
A	Servizi esistenti	7.543	2,00	15.086
B	Servizi di progetto	2.250	2,00	4.500
Totale A+B		9.793	2,00	19.586

Tabella 1 Piano dei Servizi: utilizzazione fondiaria ammessa

Indicazioni del Piano dei Servizi del PGT: rapporto di copertura Rc				
Area	Tipologia Servizi: esistenti/progetto	Superficie	Indice Rc	Ammessa
		m ²	m ² /m ²	m ²
A	Servizi esistenti	7.543	0,50	3.772
B	Servizi di progetto	2.250	0,50	1.125
Totale A+B		9.793	0,50	4.897

Tabella 2 Piano dei Servizi: la superficie copribile ammessa

Le verifiche urbanistiche danno risultato positivo, come viene evidenziato dalle tabelle seguenti, che riportano la verifica sulla superficie coperta definitive sono

Superficie Lorda di Pavimento SLP		esistente	progetto	totale
Scuola	m ²	3.106	317	3.423
Palestra	m ²	987	0	987
Totale	m ²	4.093	317	4.410

Superficie Lorda di Pavimento ammessa	m ²	19.586
Superficie Lorda di Pavimento di progetto	m ²	4.410

< 19.586

Tabella 3 Piano dei Servizi: verifica della Superficie Lorda di Pavimento SLP

Superficie Coperta Sc		esistente	progetto	totale
Scuola	m ²	2.275	159	2.434
Palestra	m ²	987	0	987
Totale	m ²	3.262	159	3.420

Superficie Coperta Sc ammessa	m ²	4.897
Superficie Coperta Sc di progetto	m ²	3.420

< 4.897

Tabella 4 Piano dei Servizi: verifica della Superficie coperta Sc

6. VERIFICA SUL SUPERAMENTO DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE

La normativa vigente in Regione Lombardia sul superamento delle barriere architettoniche è costituita dalle seguenti leggi statali e regionali, la cui sovrapposizione crea non pochi problemi di applicazione, cui ha dato risposta la Deliberazione della Giunta Regionale del 20 giugno 1990, n. 4/56052).

NORMATIVA STATALE

- Legge 5 febbraio 1992, n. 104: "Legge-quadro per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone handicappate" (stralcio).
- Circolare del Ministero dei lavori pubblici del 22 giugno 1989, n. 1669/U.L.: "Circolare esplicativa della L. 9 gennaio 1989, n. 13"
- Decreto del Ministero dei lavori pubblici 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. 27 aprile 1978, n. 384 : "Regolamento di attuazione dell'art. 27 della L. 30 marzo 1971, n. 118 a favore dei mutilati ed invalidi civili, in materia di barriere architettoniche e trasporti pubblici".

NORMATIVA REGIONALE

- Legge 20 febbraio 1989, n. 6: "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione".
- Deliberazione della Giunta regionale 20 giugno 1990, n. 4/56052: "Prima circolare regionale esplicativa della L.R. 6/89 con le sue connessioni con la legge 13/89".
- Legge 22 dicembre 1989, n. 76: Modificazioni ed integrazioni alla L.R. 20 febbraio 1989, n. 6: Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione.

Le opere in oggetto sono classificabili come «EDIFICIO PUBBLICO» di categoria «EDIFICIO PUBBLICO A CARATTERE COLLETTIVO E SOCIALE». Esse, pertanto, sono soggette all'obbligo di rispetto totale della legge regionale (art. 5, comma a).

ACCESSIBILITA'

Il progetto garantisce la completa utilizzazione dell'intera pista ciclabile e non solo della accessibilità, intesa come «possibilità, anche da parte di persone con ridotta o impedita capacità motoria o sensoriale, di raggiungere l'edificio e le sue singole unità immobiliari e ambientali, di entrarvi agevolmente e di fruirne spazi e attrezzature in condizioni di adeguata sicurezza e autonomia.»

L'art. 3.1 del D.M. n. 236 precisa che "... l'accessibilità esprime il più alto livello (di qualità dello spazio costruito) in quanto ne consente la totale fruizione nell'immediato. L'art. 3.2 dispone che l'accessibilità deve essere garantita per gli spazi esterni e le parti comuni; l'art. 3.3 individua le soglie minime di accessibilità.

I criteri di progettazione per l'accessibilità sono prescritti dall'art. 4, con riferimento alle unità ambientali e alle loro componenti (art. 4.1), agli spazi esterni (art. 4.2), alla segnaletica (art. 4.3), alle strutture sociali (art. 4.4), alle sedi di aziende o di imprese soggette al collocamento obbligatorio (art. 4.5) e ai raccordi con la normativa antincendio (art. 4.6).

«Gli spazi, le strutture, i mezzi di trasporto e gli edifici pubblici e di uso pubblico, in quanto adeguati alle norme della presente legge, devono recare in posizione agevolmente visibile il simbolo di accessibilità previsto dall'art. 2 del D.P.R. 27 aprile 1978, n. 384 in relazione ai servizi e alle attrezzature accessibili e l'indicazione del percorso per accedervi." (Lombardia L. n. 6 del 1989).»

PERCORSI ORIZZONTALI

- **ANDAMENTO:** Continuo, ovvero con variazioni di direzione evidenziate, senza asimmetrie, senza pilastri, colonne o mobili sporgenti
- **LARGHEZZA:** superiore a 150 cm
- **DISLIVELLI:** Nessuna variazione, ovvero superata mediante le rampe esistenti e l'ascensore esistente che collega il piano terra con il primo piano
- **PAVIMENTAZIONE:** Antisdrucciolevole, orizzontale e complanare

7. VERIFICHE SUI RAPPORTI DI AEROILLUMINAZIONE

La superficie illuminante utile deve essere considerata secondo le indicazioni di cui al Titolo III, punto 3.4.12 del Regolamento locale di Igiene Tipo (DGR del 25 luglio 1989 - n. 4/45266), utilizzando lo schema esplicativo della figura seguente:

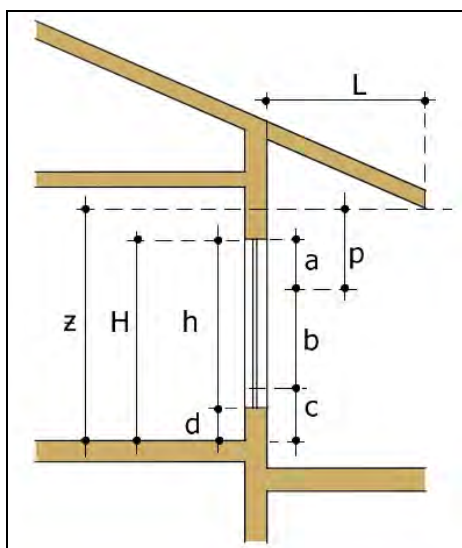


Figura 11 Schema esplicativo per il calcolo del RAI

Il rapporto di aeroilluminazione deve essere conforme al punto 3.4.15 del Regolamento locale di Igiene tipo, che prescrive, per locali con profondità fino a 2,50 volte l'altezza della parete su cui esistono finestre, il rapporto di aeroilluminazione non deve essere inferiore a 1/8.

h	=	altezza della finestra
d	=	altezza del davanzale dal pavimento
H	=	altezza del voltino della finestra dal pavimento
L	=	sporgenza dell'aggetto in proiezione orizzontale (da considerare solo se > 120 cm)
p	=	proiezione dell'aggetto sulla parete = $L/2$
z	=	Altezza dell'estremità dell'aggetto dal pavimento
a	=	altezza in ombra (utile per 1/3)
b	=	altezza utile libera
c	=	altezza non utile dal pavimento (= 60 cm)

L'altezza illuminante utile h_u della finestra è data da:

$$h_u = a/3 + b$$

La verifica sui locali di nuova costruzione dà esito positivo, come risulta dalle tabelle seguenti

LOCALI		MISURE FINESTRE						ALTEZZA FINESTRE		SUPERFICIE UTILE		RAI 1/8 m²	
destinazione	superf. m²	tipo	n°	largh. B	altezza h	davanz. d	totale	non utile c	utile b	parz.	totale		
				m	m	m		m²	m	m			m²
bidello	24,42	finestra	1	1,60	2,00	1,00	3,20	0,00	2,00	3,20	3,20		>
mensa	92,62	finestra	3	1,60	2,00	1,00	9,60	0,00	2,00	9,60	13,44	>	11,58
		porta finestra	1	1,60	3,00	0,00	4,80	0,60	2,40	3,84			
office	17,96	porta finestra	1	1,60	2,10	0,00	3,36	0,60	1,50	2,40	2,40	>	2,25

Tabella 5 Calcolo del RAI per la mensa della scuola primaria

LOCALI		MISURE FINESTRE						ALTEZZA FINESTRE		SUPERFICIE UTILE		RAI 1/8 m²	
destinazione	superf. m²	tipo	n°	largh. B	altezza h	davanz. d	totale	non utile c	utile b	parz.	totale		
				m	m	m	m²	m	m	m²	m²		
connettivo	18,00	finestra	1	1,60	2,00	1,00	3,20	0,00	2,00	3,20	3,20		>
mensa	92,62	finestra	4	1,60	2,00	1,00	12,80	0,00	2,00	12,80	12,80	>	11,58
office	24,38	finestra	1	1,60	2,00	1,00	3,20	0,00	2,00	3,20	3,20	>	3,05

Tabella 6 Calcolo del RAI per la mensa della scuola secondaria di primo grado

18/12/1975 è stato abrogato dall'art. 12 della Legge n° 23 del 11/01/1996 (G.U. n. 15 del 19/01/1996).

Il DM 18 dicembre 1975 è stato abrogato dalla Legge n° 23 dell'11 gennaio 1996 che all'art. 12 della, comma 5, afferma che, a decorrere dalla sua data di entrata in vigore non si applica il DM 18 dicembre 1975, fatto salvo quanto previsto al comma 3 dell'articolo 5 della stessa legge. Questo comma 3 afferma che "in sede di prima applicazione e fino all'approvazione delle norme regionali di cui al comma 2, possono essere assunti quali indici di riferimento quelli contenuti nel DM 18 dicembre 1975..."

8. VERIFICHE CON LE NORME DI EDILIZIA SCOLASTICA

Al fine di verificare la presenza dei requisiti minimi strutturali delle scuole interessate dal presente progetto, si sono seguite le indicazioni 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 nella esecuzione di opere di edilizia scolastica"².

La verifica ha dato esito positivo è riportata nelle tabelle successive, che riprendono la Tabella 6 – "Standard di superficie: scuola elementare" e la Tabella 7 "Indici standard di superficie netta: scuola media" del sopra richiamato DM 1812-1975.

Si precisa che la misura delle Su (Superfici utili nette) dei vari locali è riportata nell'ALLEGATO 1: CALCOLO DELLE SUPERFICIE UTILI.

INDICI STANDARD DI SUPERFICIE: SCUOLA ELEMENTARE, ora SCUOLA PRIMARIA

classi		5		
alunni per classe		25	alunni totale	125

TIPO DI FUNZIONE		minimo di legge		progetto	
		m ² /alunno	m ² totali	m ² /alunno	m ²
1	Attività didattiche:				
	attività normali	1,80	225,00	1,80	225,50
	attività interciclo + m ² 90,50 (ex mensa)	0,64	80,00	1,64	204,80
	Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche: MINIMO	2,44	305,00	3,44	430,30
	Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche: MASSIMO	2,70	337,50	3,44	430,30
2	Attività collettive:				
	- attività integrative e parascolastiche	0,40	50,00	0,47	59,00
	- NUOVA mensa e relativi servizi	0,70	87,50	1,08	135,10
3	Attività complementari:				
	- biblioteca	0,13	16,25	0,52	65,50
	Indice di superficie netta globale	5,21	651,25	8,28	1.034,70
	Indice di superficie max. netta globale	5,58	697,50	8,28	1.034,70
	Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente): MINIMO	1,54	192,50	2,76	344,80
	Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente): MASSIMO	1,65	206,25	2,76	344,80
4	Spazi per l'educazione fisica: Palestra, servizi palestra, ecc. - Tipo A1: 330 m ² = PALESTRA in edificio separato	-	330,00	-	940,00
5	Alloggio custode (se richiesto): 80 m ² netti	-	80,00	-	-
6	Spazi per la direzione didattica, (se richiesti): 100 m ² netti	-	15,00	-	-

Tabella 7 Verifica della suddivisione degli spazi secondo la Tabella 6 del DM 18 dicembre 1975: SCUOLA PRIMARIA

² Il DM 18 dicembre 1975 è stato abrogato dalla Legge n° 23 dell'11 gennaio 1996 che all'art. 12 della, comma 5, afferma che, a decorrere dalla sua data di entrata in vigore non si applica il DM 18 dicembre 1975, fatto salvo quanto previsto al comma 3 dell'articolo 5 della stessa legge. Questo comma 3 afferma che "in sede di prima applicazione e fino all'approvazione delle norme regionali di cui al comma 2, possono essere assunti quali indici di riferimento quelli contenuti nel DM 18 dicembre 1975..."

**INDICI STANDARD DI SUPERFICIE NETTA: SCUOLA MEDIA ora
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

classi		6		
alunni per classe		25	alunni totale	150

TIPO DI FUNZIONE		minimo di legge		progetto	
		m ² /alunno	m ² totali	m ² /alunno	m ²
1	Attività didattiche:				
	- attività normali	1,80	270,00	1,74	261,25
	- attività speciali + m ² 90,50 (ex mensa)	1,10	165,00	1,64	246,10
	- attività musicali	0,24	36,00	0,26	39,50
	Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche: MINIMO	3,04	18,24	3,65	546,85
	Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche: MASSIMO	3,19	19,14	3,65	546,85
2	Attività collettive:				
	- attività integrative e parascolastiche:	0,6	3,60	0,61	91,50
	- biblioteca	0,4	2,40	0,44	65,50
	- NUOVA mensa e relativi servizi	0,5	3,00	0,90	135,10
3	Attività complementari:				
	- atrio	0,2	1,20	0,20	30,00
	- uffici ecc	0,9	5,40	0,13	19,90
	Indice di superficie netta globale	7,89	47,34	8,20	1.230,60
	Indice di superficie max. netta globale	8,10	48,60	8,20	1.230,60
	Somma indici parziali: MINIMO	5,64	33,84	5,93	888,85
	Somma indici parziali: MASSIMO	5,79	34,74	5,93	888,85
	Connettivo e servizi igienici (42% della somma precente): MINIMO	2,25	13,50	2,28	341,75
	Connettivo e servizi igienici (42% della somma precente): MASSIMO	2,31	13,86	2,28	341,75
4	Spazi per l'educazione fisica:				
	Palestra, servizi palestra, ecc. - Tipo A1: 330 m ² = PALESTRA in edificio separato	-	330,00	6,27	940,00
5	Alloggio custode (se richiesto): 80 m ²	-	80,00	0,00	-

Tabella 8 Verifica della suddivisione degli spazi secondo la Tabella 7 del DM 18 dicembre 1975: SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

9. ELENCO ELABORATI

Gli elaborati del presente progetto, relativo alle OPERE ARCHITETTONICHE, sono:

Fascicoli:

- | | |
|-------------|---|
| Fascicolo 1 | Relazione generale (ossia il presente fascicolo) |
| Fascicolo 2 | Computo metrico estimativo |
| Fascicolo 3 | Elenco dei prezzi unitari |
| Fascicolo 4 | Capitolato speciale di appalto |
| Fascicolo 5 | Cronoprogramma dei lavori da eseguire |
| Fascicolo 6 | Incidenza percentuale delle quantità di manodopera per le diverse categorie |
| Fascicolo 7 | Piano di manutenzione |

Tavole:

Tavola 1	Inquadramento urbanistico e planimetria generale - scala 1:2000, 1:500
Tavola 2.1	Ridefinizione funzionale: pianta primo livello- scala 1:100
Tavola 2.2	Ridefinizione funzionale: pianta secondo livello- scala 1:100
Tavola 3.1	Sovrapposizione: pianta primo livello - scala 1:100
Tavola 3.2	Sovrapposizione: pianta secondo livello - scala 1:100
Tavola 4.1	Progetto: pianta primo livello - scala 1:100
Tavola 4.2	Progetto: pianta secondo livello - scala 1:100
Tavola 5.1	Progetto: prospetti Nord e Sud - scala 1:100
Tavola 5.2	Progetto: prospetti Est ed Ovest - scala 1:100
Tavola 6	Progetto: sezioni e particolari costruttivi - scala 1: 50 - 1:100
Tavola 7.1	Progetto: sviluppo esecutivo – pianta primo livello (parte A)– scala 1:50
Tavola 7.2	Progetto: sviluppo esecutivo – pianta primo livello (parte B)– scala 1:50
Tavola 8	Progetto: planimetria rete smaltimento acque – scala 1:200
Tavola 9	Progetto: abaco dei serramenti – scala 1: 50

10. ALLEGATO 1: CALCOLO DELLE SUPERFICIE UTILI

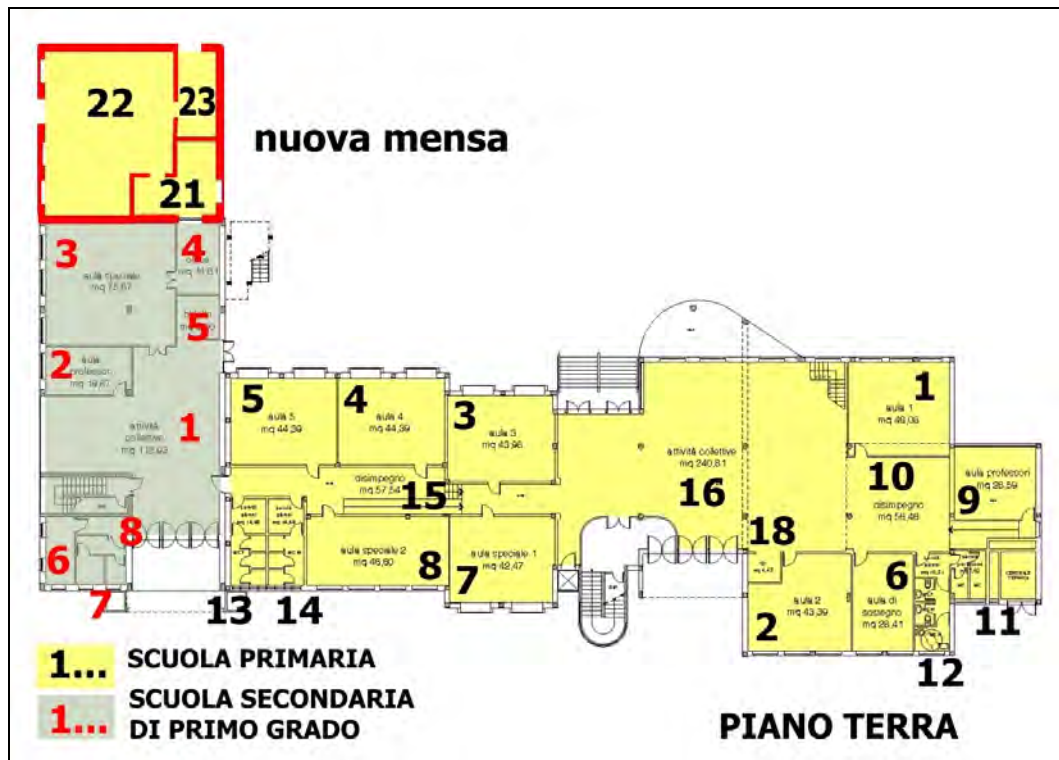


Figura 12 PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – PIANO TERRA



Figura 13 PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – PIANO PRIMO

SCUOLA PRIMARIA

PIANO	locale e funzione		superficie utile netta (m ²)		
			esistente	progetto	totale
PIANO TERRA	1	aula 1	46,06		46,06
	2	aula 2	43,39		43,39
	3	aula 3	44,39		44,39
	4	aula 4	44,39		44,39
	5	aula 5	43,96		43,96
	6	aula sostegno	28,41		28,41
	7	aula speciale 1	42,47		42,47
	8	aula speciale 2	48,60		48,60
	9	aula professori	28,59		28,59
	10	disimpegno	56,46		56,46
	11	servizi igienici professori	7,62		7,62
	12	servizi igienici alunni	16,39		16,39
	13	servizi igienici alunni	14,48		14,48
	14	servizi igienici alunni	14,48		14,48
	15	disimpegno	84,50		84,50
	16	attività collettive	240,81		240,81
	17	biblioteca	49,83		49,83
	18	ripostiglio	4,43		4,43
	19	biblioteca	65,50		65,50
	20	ripostiglio	23,30		23,30
	21	MENSA: disimpegno		24,40	24,40
	22	MENSA: mensa		92,70	92,70
	23	MENSA: office		18,00	18,00
SUPERFICIE TOTALE			948,06	135,10	1.083,16

MENSA: totale
m² 135,10

Figura 14 PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – SCUOLA PRIMARIA

**INDICI STANDARD DI SUPERFICIE NETTA: SCUOLA MEDIA ora
SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO**

classi		6		
alunni per classe		25	alunni totale	150

TIPO DI FUNZIONE		minimo di legge		progetto	
		m ² /alunno	m ² totali	m ² /alunno	m ²
1	Attività didattiche:				
	- attività normali	1,80	270,00	1,74	261,25
	- attività speciali + m ² 90,50 (ex mensa)	1,10	165,00	1,64	246,10
	- attività musicali	0,24	36,00	0,26	39,50
	Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche: MINIMO	3,04	18,24	3,65	546,85
	Indice di superficie totale riferito alle attività didattiche: MASSIMO	3,19	19,14	3,65	546,85
2	Attività collettive:				
	- attività integrative e parascolastiche:	0,6	3,60	0,61	91,50
	- biblioteca	0,4	2,40	0,44	65,50
	- NUOVA mensa e relativi servizi	0,5	3,00	0,90	135,10
3	Attività complementari:				
	- atrio	0,2	1,20	0,20	30,00
	- uffici ecc	0,9	5,40	0,13	19,90
	Indice di superficie netta globale	7,89	47,34	8,20	1.230,60
	Indice di superficie max. netta globale	8,10	48,60	8,20	1.230,60
	Somma indici parziali: MINIMO	5,64	33,84	5,93	888,85
	Somma indici parziali: MASSIMO	5,79	34,74	5,93	888,85
	Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente): MINIMO	2,25	13,50	2,28	341,75
	Connettivo e servizi igienici (42% della somma precedente): MASSIMO	2,31	13,86	2,28	341,75
4	Spazi per l'educazione fisica:				
	Palestra, servizi palestra, ecc. - Tipo A1: 330 m ² = PALESTRA in edificio separato	-	330,00	6,27	940,00
5	Alloggio custode (se richiesto): 80 m ²	-	80,00	0,00	-

Figura 15 PROGETTO: Calcolo delle Superfici utili nette Su – SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO

11. ALLEGATO 2: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Fotografia 1 Facciata interna della scuola secondaria di primo grado



Fotografia 2 Facciata piano terra della scuola secondaria di primo grado



Fotografia 3 Veduta verso il cortile della scuola secondaria di primo grado. Parete di appoggio dell'ampliamento



Fotografia 4 Veduta verso la scala antincendio della scuola secondaria di primo grado. Parete di appoggio dell'ampliamento



Fotografia 5 La scala antincendio della scuola secondaria di primo grado.



Fotografia 6 Percorso porticato di collegamento tra la scuola secondaria di primo grado e la palestra



Fotografia 7 Ingresso laterale della scuola secondaria di primo grado da collegare con il nuovo disimpegno delle mense.



Fotografia 8 Angolo della bidelleria al piano terra della scuola secondaria di primo grado. Parete di appoggio dell'ampliamento



Fotografia 9 Controsoffitto del locale al piano terra della scuola secondaria di primo grado.



Fotografia 10 Porta di uscita dal locale al piano terra della scuola secondaria di primo grado.



Fotografia 11 Angolo della bidelleria al primo piano della scuola secondaria di primo grado



Fotografia 12 Porta di uscita dal corridoio al piano terra della scuola secondaria di primo grado.