



**COMUNE DI TERNI**  
PROVINCIA DI TERNI



Unione Europea  
NextGenerationEU

Intervento finanziato dall'Unione Europea  
NextGenerationEU

**ADEGUAMENTO SISMICO  
DEL COMPLESSO SCOLASTICO "LE GRAZIE" EDIFICI B-C  
VIA DEI CICLAMINI 1 - TERNI  
Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU**

Proprietà: Comune di Terni  
Responsabile Unico del Procedimento: geom. Stefano Fredduzzi

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA  
RELAZIONE EX L.13/89  
DICHIARAZIONE EX L.13/89**

**PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

  via S. Chiara, 9 – 55100 Lucca tel. 0583/490920 – Fax 490921 E. mail: posta@cittafutura.com	EMISSIONE <b>22/09/2022</b>
	REVISIONE <b>25/11/2022</b>
	FASCICOLO <b>R02a</b>
<b>Responsabile integrazione prestazioni specialistiche:</b> ing. Alfredo Alunni-Macerini <b>Progetto architettonico:</b> arch. Cristiana Brindisi ing. Nubia Salani ing. Alessio Bellucci arch. Elena Carnaroli <b>Strutture:</b> ing. Andrea Alunni-Macerini Ing. Marco Andreoni <b>Impianti:</b> ing. Alfredo Alunni-Macerini <b>Impianti meccanici:</b> ing. Gian Piero Calissi <b>Impianti elettrici ordinari e speciali - Acustica:</b> dott.per.ind. Davide Possamai <b>Prevenzione incendi - Energetica:</b> ing. Chiara Calissi <b>Coordinamento Sicurezza:</b> ing. Paolo Amadio <b>Rilievi:</b> geom. Alfredo Antonelli <b>Geologia:</b> dott.ssa Roberta Giorgi dott. Paolo Bartocchini	<b>Produzione:</b> ing. Andrea Alunni Macerini  <b>Verifica:</b> arch. Cristiana Brindisi  <b>Approvazione:</b> ing. Alfredo Alunni-Macerini



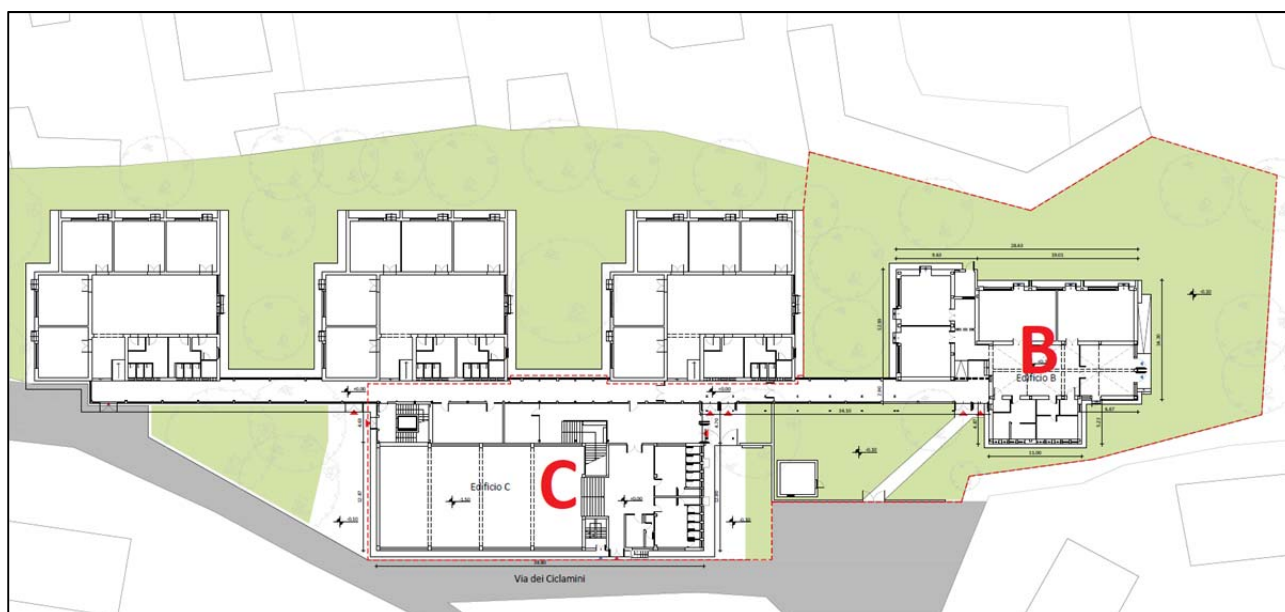
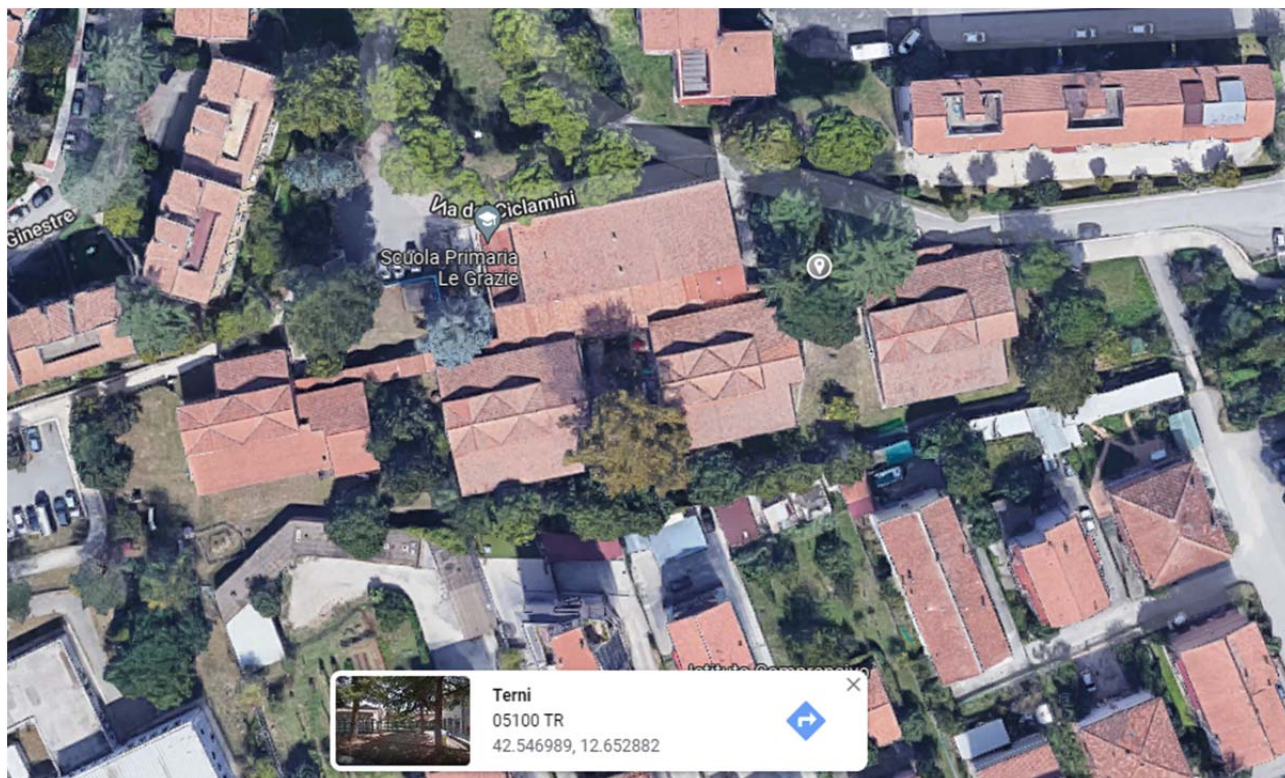
1	PREMESSA .....	1
1.1	Inquadramento Urbanistico e Ambientale.....	3
1.1.1	Vincoli paesaggistici, architettonici, ambientali e urbanistici .....	7
1.1.2	Strumentazione urbanistica comunale .....	10
2	RELAZIONE DESCRITTIVA.....	17
2.1	Fasi realizzative del complesso scolastico .....	17
2.2	Documentazione fotografica .....	17
2.2.1.	Esterni Edificio B.....	17
2.2.2.	Interni Edificio B .....	19
2.2.3.	Esterni Edificio C.....	21
2.2.4.	Interni Edificio C .....	22
2.3	Descrizione dell'intervento .....	26
2.4	Rispondenza a requisiti igienico-sanitari.....	27
2.5	Allacciamento reti tecnologiche .....	34
2.6	Matrice di ottemperanza pareri .....	34
2.7	Conclusioni .....	36
3	RELAZIONE TECNICA.....	37
4	RELAZIONE AI SENSI DELLA L. N°13 DEL 08/01/1989.....	39
5	DICHIARAZIONE AI SENSI DELLA L. N°13 DEL 08/01/1989 .....	41





## 1 PREMESSA

Il presente intervento è finalizzato all'adeguamento sismico del complesso "Le Grazie" – Edifici B e C e connettivo intermedio, in Via dei Ciclamini 1 a Terni (TR). Tali edifici sono inseriti all'interno del Complesso Scolastico con funzione di Scuola dell'Infanzia Le Grazie (Edificio B) e Palestra, Mensa, Servizi e n.1 Aula (Edificio C). L'area di intervento non comprende le zone in cui sono site le aule della Scuola Elementare Le Grazie né della Scuola dell'Infanzia Matteotti, site negli altri 3 corpi di fabbrica del complesso.



La presente Relazione tratta le problematiche previste dagli elaborati previsti dall'Art. 24 del DPR 207/10

- a) relazione generale;
- b) relazione tecnica opere architettoniche;
- b) relazione archeologica
- c) studio dettagliato di inserimento urbanistico;
- e) studio di fattibilità ambientale.

In merito alle altre problematiche elencate all'Art. 24 citato si rinvia a trattazione contenute nelle Relazioni specialistiche.

## 1.1 Inquadramento Urbanistico e Ambientale

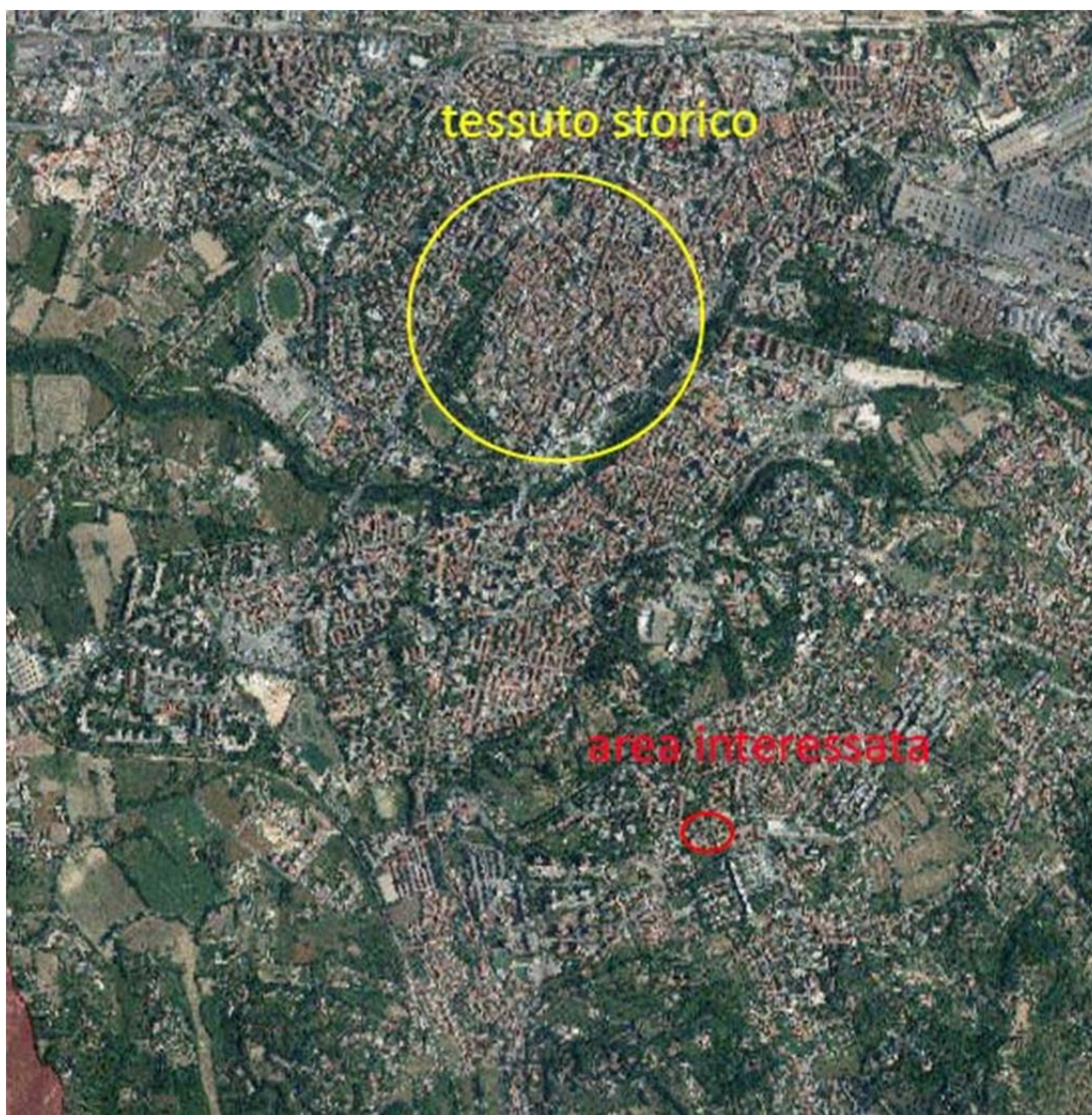
Nel presente paragrafo si inquadra il complesso scolastico oggetto d'intervento sotto il profilo catastale e della strumentazione urbanistica comunale e all'interno del sistema dei vincoli culturali e paesaggistici.

La scuola oggetto di intervento si inserisce all'interno di un quartiere periferico della città di Terni, distante circa 1 km dal centro storico. Si affaccia sulla viabilità interna del quartiere e su di un piccolo parco urbano. Si riporta di seguito l'Ortofoto al 2014 (Geoportale UmbriaGeo) dell'area interessata in cui si inquadra il plesso scolastico in oggetto rispetto all'intera città.



*Ortofoto 2014 (con cerchio rosso l'area interessata)*





*Ortofoto 2014 (con cerchio rosso l'area interessata)*

Dal punto di vista catastale, l'edificio scolastico risulta inserito nel Foglio del Comune di Terni, come si evince dalla cartografia a seguito riportata. L'edificio risulta di proprietà del comune di Terni. Il fabbricato in oggetto ricade nella particella 163 del Foglio 136 nel Comune di Terni.



*Estratto Catastale – Foglio 136 Comune di Terni – Particella 163 (Agenzia delle entrate) (cerchio rosso l'edificio oggetto d'intervento)*

Si inquadra, da Umbria Geo (paesaggi nel tempo) l'evoluzione urbana dell'area interessata a partire dalla foto aerea al 1954.

L'area al 1954 risulta ineditata, costituita quasi interamente da campi agricoli ed edificato sparso, nelle vicinanze si cominciano a vedere le prime tracce di espansione urbana della città di Terni.

Dalla foto aerea al 1977 si evince la presenza dell'edificato scolastico in oggetto, l'intera area risulta prevalentemente urbanizzata.

L'immagine aerea al 1997 mostra il completamento, come si presenta ad oggi, dell'intero plesso scolastico, con l'aggiunta dell'ultimo edificio localizzato ad ovest; l'ambito urbano interessato risulta completamente urbanizzato.





*Foto aerea al 1954*



*Foto aerea al 1977 (cerchio rosso gli edifici interessati)*



*Foto aerea al 1977 (cerchio rosso gli edifici interessati)*

### 1.1.1 Vincoli paesaggistici, architettonici, ambientali e urbanistici

Si analizza di seguito il plesso scolastico sotto il profilo vincolistico ai sensi del D.Lgs. 22/01/2004 e del D.Lgs. 42/2004.

#### Aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 22/01/2004 artt. 134 e 157

Come si evince dall'immagine di seguito riportata, estratta dal Geoportale UMBRIAGEO – Beni Paesaggistici, l'edificio oggetto d'intervento non è interessato da aree tutelate per legge ai sensi degli Artt. 134 e 157 del D.Lgs. 22/01/2004.



*Aree tutelate per legge ai sensi del D.Lgs. 22/01/2004 artt. 134 e 157 – Geoportale UMBRIAGEO (evidenziato con cerchio rosso il plesso scolastico)*



#### Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi del D.Lgs. 42/2004 art. 136

Dalla visualizzazione del Geoportale BENI PAESAGISTICI - UMBRIAGEO e Tav. QC. 5.1 *Carta delle aree di notevole interesse pubblico* del Piano paesistico della Regione Umbria (Preadottato con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012) si evince che l'area di intervento dell'edificio in oggetto non è interessata da immobili ed aree di notevole interesse pubblico.

L'estratto cartografico sotto riportato dal Geoportale UMBRIAGEO, mostra le aree di notevole interesse pubblico più vicine all'area dell'edificio oggetto d'intervento.



*BENI PAESAGISTICI - Geoportale UMBRIAGEO (evidenziato con cerchio rosso il plesso scolastico)*

#### Beni architettonici tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004

Il plesso scolastico in oggetto non rientra nei beni architettonici *tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs. 42/2004*, pertanto non risulta presente nell'elenco del SABAP Umbria e nell'elenco del primo repertorio dei beni culturali del piano paesaggistico regionale (Preadottato con DGR n. 43 del 23 gennaio 2012, successivamente integrata con DGR n. 540 del 16 maggio 2012), finalizzato alla realizzazione di una banca dati geografica dei beni architettonici sottoposti a tutela ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. n. 42/2004. La scuola non è nemmeno da considerare un bene culturale in quanto nonostante sia edificio pubblico, la sua esecuzione è datata ampiamente dopo il 1954 (come si evince anche dalle foto aeree storiche riportate nel presente documento, ma anche dalla documentazione originaria di progetto acquisita presso gli archivi del Comune di Terni), e quindi sotto i settanta anni (come indicato negli articoli 10 comma 1 e 12 comma 1 del D.Lgs. 42/2004).

#### Vincolo archeologico

L'area in oggetto non rientra nelle perimetrazioni di Vincolo Archeologico (Aree archeologiche), come si evince dall'estratto riportato a seguire dal Geoportale "Vincoli in rete" del MIBACT.





Considerando che l'intervento non comporta "nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti, ricavate dagli elaborati originari di progetto) e che l'area non ricade in area archeologica, non risulta necessario eseguire la verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'Art.25 del D.Lgs 50/2016, estratto riportato a seguire.

#### **D. Lgs. 50/2016, art. 25**

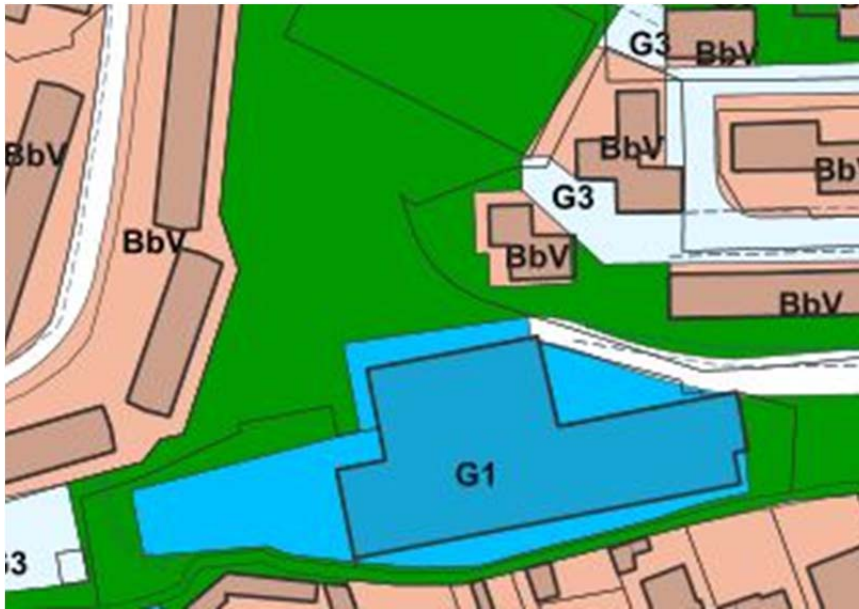
##### **Verifica preventiva dell'interesse archeologico**

*1. Ai fini dell'applicazione dell'articolo 28, comma 4, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, per le opere sottoposte all'applicazione delle disposizioni del presente codice, le stazioni appaltanti trasmettono al soprintendente territorialmente competente, prima dell'approvazione, copia del progetto di fattibilità dell'intervento o di uno stralcio di esso sufficiente ai fini archeologici, ivi compresi gli esiti delle indagini geologiche e archeologiche preliminari, con particolare attenzione ai dati di archivio e bibliografici reperibili, all'esito delle ricognizioni volte all'osservazione dei terreni, alla lettura della geomorfologia del territorio, nonché, per le opere a rete, alle fotointerpretazioni. Le stazioni appaltanti raccolgono ed elaborano tale documentazione mediante i dipartimenti archeologici delle università, ovvero mediante i soggetti in possesso di diploma di laurea e specializzazione in archeologia o di dottorato di ricerca in archeologia. La trasmissione della documentazione suindicata non è richiesta per gli interventi che non comportino nuova edificazione o scavi a quote diverse da quelle già impegnate dai manufatti esistenti.*

### 1.1.2 Strumentazione urbanistica comunale

La strumentazione urbanistica comunale di Terni è costituita dal Piano Regolatore Generale (parte operativa e strutturale) approvato con delibera del di C.C. n° 307 del 15.12.2008.

Si riporta a seguire, dal PRG (Parte Operativa), l'estratto mappale della destinazione urbanistica dell'edificio oggetto d'intervento, il quale rientra in G1 – Istruzione scuola materna e dell'obbligo, e la relativa normativa tecnica relativa all'art. 147 delle NTA.



Piano regolatore Generale (Parte Operativa): G1 Istruzione scuola materna e dell'obbligo (art. 147)

#### OP-Art.147

##### **Aree per istruzione scolastica (scuola materna e dell'obbligo G1 e A#G1 e scuola superiore F21 e A#F21)**

1. Sono destinate esclusivamente ad attrezzature per l'istruzione.
2. Il piano si attua per intervento edilizio diretto.
3. Le destinazioni d'uso ammesse, stabilite con delibera del Consiglio Comunale, sono asilo nido, scuola materna, elementare, media inferiore, superiore all'obbligo.
4. Sono ammessi interventi di ristrutturazione, demolizione, nuova costruzione.
  - Indice di utilizzazione fondiaria 0.60 mq./mq.;
  - le distanze dai confini e dalle strade sono di ml. 5.00;
  - la dotazione di parcheggi inerenti la superficie scoperta dovrà essere di 1.00 mq./5.00 mq. mentre per quelli inerenti le costruzioni sarà di 1.00 mq./10,00 mc. e comunque secondo le leggi vigenti.
5. Per gli immobili o parti di immobili che dovessero perdere la funzione scolastica, il Consiglio comunale, con apposito atto, definisce l'eventuale nuova destinazione d'uso.
6. L'area in via A. Saffi, adiacente all'Istituto Leonino, f.110 p.lle 153, 165 e 407, ed individuata con la sigla G1(1) è sottoposta alla seguente scheda prescrittiva:

#### 1) TRASFORMAZIONE URBANISTICA

Intervento di trasformazione finalizzato all'inserimento di impianti per lo sport a completamento di struttura per l'istruzione.

#### 2) PROCESSO DI ATTUAZIONE

Intervento edilizio diretto con convenzione accessiva.

#### 3) TIPI EDILIZI AMMESSI

Edifici polifunzionali.

#### 4) DESTINAZIONI D'USO

v. art.147 delle presenti norme;

Edifici per lo sport (stadi, palazzetti, piscine, palestre e simili) (40) v. art.10)



## 5) INTERVENTO EDILIZIO

Ristrutturazione edilizia. Nuova edificazione.

## 6) QUANTITÀ REALIZZABILI

Sup. coperta impianto 952 mq

Sup. esterna verde attrezzato 590 mq

## 7) ALTEZZE, DISTANZE, ALLINEAMENTI

Altezza impianto: altezza minima m.6, massima m.9,50.

Edifici esistenti: mantenimento altezza esistente.

## 8) SPAZI PUBBLICI O DI USO PUBBLICO

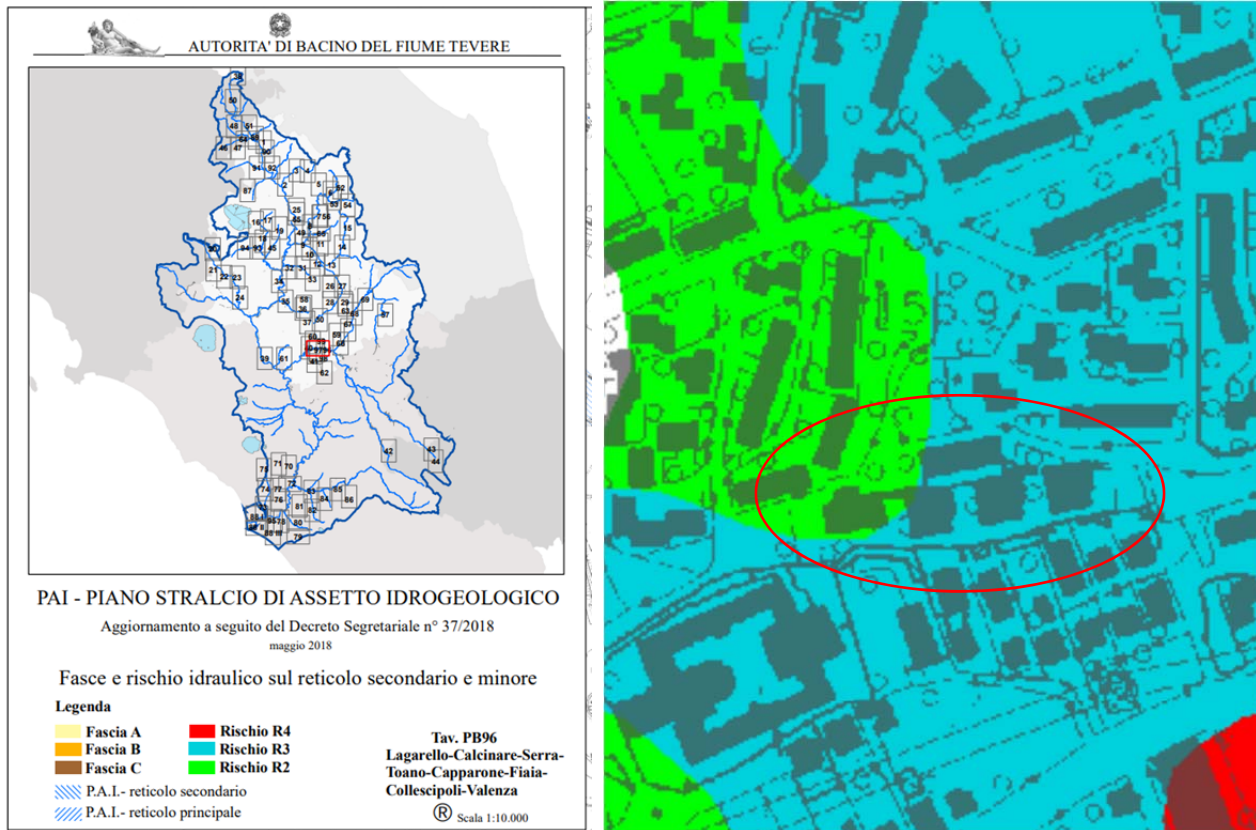
Le aree destinate a parcheggi pubblici e privati dalle vigenti normative sono reperite attraverso la stipula di una convenzione nell'ambito del Piano Urbano dei Parcheggi.

Si riporta il rischio esondazione reticolo idraulico del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) – Autorità di bacino, dal geoportale del comune di Terni (Direzione pianificazione territoriale – edilizia privata).

Dagli estratti sotto riportati si evince che la scuola in oggetto (cerchio rosso) rientra in rischio R3 (marrone chiaro) e in minima parte in R2 (marrone scuro).



La cartografia del 2018 del PAI mostra come la scuola ricada nelle zone di rischio R2 e R3.



A seguire si riporta un estratto del Piano Operativo della Città di Terni.

#### **OP-Art.36 Aree esondabili**

L'Autorità di Bacino del Fiume Tevere in data 10/11/2006 ha approvato il PAI (Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico) con il quale sono state individuate le aree di esondazione (fasce A, B, C) e le zone di rischio idraulico (Aree R4, R3, R2 e R1) e normate le attività in tali zone. Segue estratto normativo dal PAI

##### **art.28 - La fascia A**

1 Nella fascia definita A il PAI. persegue l'obiettivo di garantire generali condizioni di sicurezza idraulica, assicurando il libero deflusso della piena di riferimento e il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e favorendo l'evoluzione naturale del fiume.

2 Nella fascia A sono ammessi esclusivamente:

- a) gli interventi edilizi di demolizione senza ricostruzione;
- b) gli interventi edilizi sugli edifici, sulle infrastrutture sia a rete che puntuali e sulle attrezzature esistenti, sia private che pubbliche o di pubblica utilità, di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, così come definiti alle lettere a), b), c) e d) dell'art.3 del DPR 380/2001 e s.m.i., nonché le opere interne agli edifici, ivi compresi gli interventi necessari all'adeguamento alla normativa antisismica, alla prevenzione sismica, all'abbattimento delle barriere architettoniche ed al rispetto delle norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, nonché al miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie, funzionali, abitative e produttive. Gli interventi di cui sopra possono comportare modifica delle destinazioni d'uso senza incremento del carico urbanistico, aumento di volume ma non della superficie di sedime ad eccezione delle opere necessarie per l'abbattimento delle barriere architettoniche e degli adeguamenti impiantistici e tecnologici in adempimento alle norme in materia di sicurezza e risparmio energetico; tali interventi devono essere realizzati in condizioni di sicurezza idraulica senza modifica delle condizioni di deflusso della piena previo parere dell'autorità idraulica competente;
- c) gli interventi volti alla messa in sicurezza delle aree e degli edifici esposti al rischio a condizione che tali interventi non pregiudichino le condizioni di sicurezza idraulica a monte e a valle dell'area oggetto di intervento;

- d) gli interventi necessari a ridurre la vulnerabilità degli edifici, delle infrastrutture e delle attrezzature esistenti ed a migliorare la tutela della pubblica incolumità senza aumento di superficie e di volume;
- e) gli interventi di ampliamento di opere pubbliche o di pubblico interesse, riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché di realizzazione di nuove infrastrutture lineari e/o a rete non altrimenti localizzabili, compresa la realizzazione di manufatti funzionalmente connessi e comunque ricompresi all'interno dell'area di pertinenza della stessa opera pubblica. E' consentita altresì la realizzazione di attrezzature ed impianti sportivi e ricreativi all'aperto con possibilità di realizzazione di modesti manufatti accessori a servizio degli stessi. Tali interventi sono consentiti a condizione che tali interventi non costituiscano significativo ostacolo al libero deflusso e/o significativa riduzione dell'attuale capacità d'invaso, non costituiscano impedimento alla realizzazione di interventi di attenuazione e/o eliminazione delle condizioni di rischio e siano coerenti con la pianificazione degli interventi di protezione civile e sono subordinati all'autorizzazione dell'autorità idraulica competente;
- f) gli interventi per reti ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni ed accessori pertinenziali di arredo agli edifici, alle infrastrutture ed alle attrezzature esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie, alle condizioni di cui alla lettera e) e previo parere dell'autorità idraulica competente;
- g) la realizzazione di manufatti di modeste dimensione al servizio di edifici, infrastrutture, attrezzature e attività esistenti, realizzati in condizioni di sicurezza idraulica e senza incremento dell'attuale livello di rischio e previo parere dell'autorità idraulica competente;
- h) le pratiche per la corretta attività agraria con esclusione di ogni intervento che comporti modifica della morfologia del territorio;
- i) interventi volti alla bonifica dei siti inquinati, ai recuperi ambientali ed in generale alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione dei fattori di interferenza antropica;
- l) le occupazioni temporanee, a condizione che non riducano la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
- m) gli interventi di manutenzione idraulica come definiti nell'allegato "Linee guida per l'individuazione e la definizione degli interventi di manutenzione delle opere idrauliche e di mantenimento dell'efficienza idraulica della rete idrografica";
- n) gli edifici e i manufatti finalizzati alla conduzione delle aziende agricole, purché realizzate in condizioni di sicurezza idraulica e senza incremento dell'attuale livello di rischio;
- o) gli interventi di difesa idraulica così come disciplinati dall'art.33;
- p) l'attività estrattiva nei limiti previsti dall'articolo 34;
- q) gli interventi e le attività connessi alla navigazione nei tratti classificati, purché ricompresi in piani di settore o regionali, ed a condizione che non costituiscano fonte di trasporto per galleggiamento di mezzi o materiali durante la piena.

3 E' richiesto il parere di cui al R.D. n. 523/1904 rilasciato dall'autorità competente in materia idraulica relativamente agli interventi di cui alle lettere c), l), m), n), o), q) del precedente comma 2.

#### **Art. 29. La fascia B**

1 Nella fascia B il PAI. persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di invaso della piena di riferimento, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.

2 Nella fascia B, sono ammessi:

- a) tutti gli interventi consentiti in fascia A di cui all'art.28;
- b) gli interventi di ristrutturazione urbanistica sugli edifici, sulle infrastrutture sia a rete che puntuali e sulle attrezzature esistenti e relative aree di pertinenza, sia private che pubbliche o di pubblica utilità, così come definiti dalle normative vigenti, nonché di ampliamento e modifica della destinazione d'uso, a condizione che tali interventi siano realizzati in condizioni di sicurezza idraulica e non costituiscano significativo ostacolo al libero deflusso e/o significativa riduzione dell'attuale capacità di invaso, non costituiscano impedimento alla realizzazione di interventi di attenuazione e/o eliminazione delle condizioni di rischio e siano coerenti con la pianificazione degli interventi di protezione civile e previo parere dell'autorità idraulica competente;
- c) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattive autorizzate, da realizzarsi secondo le modalità prescritte in sede di autorizzazione;
- d) gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici generali vigenti alla data di entrata in vigore del PAI. nelle zone omogenee A, B e D (limitatamente al completamento di lotti residui in ambiti totalmente o



parzialmente urbanizzati), nelle zone F (limitatamente alle attrezzature di carattere generale e pubblico) di cui al decreto interministeriale 1444/68, subordinando l'attuazione delle previsioni alla loro messa in sicurezza.

3. E' richiesta specifica autorizzazione dell'autorità idraulica competente relativamente agli interventi disciplinati ai sensi del RD 524/1904; in particolare nei casi di cui alla lettere a c),d) del precedente comma 2.

#### *Art.30. La fascia C*

1 Nella fascia C il PAI. persegue l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria, da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni e/o integrazioni, di programmi di previsione e prevenzione, nonché dei piani di emergenza, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del PAI.

2 I programmi di previsione e prevenzione ed i piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e dei loro territori investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.

3 L'autorità idraulica competente esprime parere di cui al R.D. n. 523/1904 nei casi di nuove realizzazioni di infrastrutture lineari quali ferrovie, autostrade e strade extraurbane

*Art. 31. Limitazioni alle attività di trasformazione del territorio nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R4*

1 Valgono le limitazioni già elencate all'art.28 per la fascia A.

*Art.32. Limitazioni all'attività di trasformazione del territorio nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R3*

1 Per tali zone valgono le disposizioni e limitazioni della fascia in cui sono ricomprese.

Si riportano le prescrizioni dirette per le Fasce B e C e per la zona di rischio R3 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (Autorità di Bacino Fiume Tevere) aggiornate nel 2012, così come modificate al comma 3 dell'art. 28 dalla Deliberazione del Comitato Istituzionale n.127 del 23/12/2013.

### *PARTE III – PRESCRIZIONI DIRETTE*

#### *Art. 28 - La fascia A*

1 Nella fascia definita A il P.A.I. persegue l'obiettivo di garantire generali condizioni di sicurezza idraulica, assicurando il libero deflusso della piena di riferimento e il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo e favorendo l'evoluzione naturale del fiume.

2 Nella fascia A sono ammessi esclusivamente:

a) gli interventi edilizi di demolizione senza ricostruzione;

b) gli interventi edilizi sugli edifici, sulle infrastrutture sia a rete che puntuali e sulle attrezzature esistenti, sia private che pubbliche o di pubblica utilità, di manutenzione ordinaria, straordinaria, restauro, risanamento conservativo e di ristrutturazione edilizia, così come definiti alle lettere a), b), c) e d) dell'art. 3 del DPR 380/2001 e s.m.i., nonché le opere interne agli edifici, ivi compresi gli interventi necessari all'adeguamento alla normativa antisismica, alla prevenzione sismica, all'abbattimento delle barriere architettoniche ed al rispetto delle norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro, nonché al miglioramento delle condizioni igienico-sanitarie, funzionali, abitative e produttive. Gli interventi di cui sopra possono comportare modifica delle destinazioni d'uso senza incremento del carico urbanistico, aumento di volume ma non della superficie di sedime ad eccezione delle opere necessarie per l'abbattimento delle barriere architettoniche e degli adeguamenti impiantistici e tecnologici in adempimento alle norme in materia di sicurezza e risparmio energetico. Gli interventi che comportano almeno una delle seguenti condizioni:

- aumento di volume;
- diversa distribuzione dei volumi esistenti;
- diversa disposizione delle superfici di sedime;
- cambi di destinazione d'uso;
- modifiche delle caratteristiche morfologiche delle aree;

devono essere realizzati in condizioni di sicurezza idraulica e senza modifica del deflusso della piena, a tal fine è necessario acquisire il nulla osta dell'autorità idraulica competente. Questi interventi non possono comunque prevedere volumetrie al di sotto del livello di campagna;

- c) gli interventi di difesa idraulica delle aree e degli edifici esposti al rischio a condizione che tali interventi non pregiudichino le condizioni di sicurezza idraulica a monte e a valle dell'area oggetto di intervento;
- d) gli interventi necessari a ridurre la vulnerabilità degli edifici, delle infrastrutture e delle attrezzature esistenti ed a migliorare la tutela della pubblica incolumità senza aumento di superficie e di volume;
- e) gli interventi di ampliamento di opere pubbliche o di pubblico interesse, riferiti a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché di realizzazione di nuove infrastrutture lineari e/o a rete non altrimenti localizzabili, compresa la realizzazione di manufatti funzionalmente connessi e comunque ricompresi all'interno dell'area di pertinenza della stessa opera pubblica. E' consentita altresì la realizzazione di attrezzature ed impianti sportivi e ricreativi all'aperto con possibilità di realizzazione di modesti manufatti accessori a servizio degli stessi. Tali interventi sono consentiti a condizione che tali interventi non costituiscano significativo ostacolo al libero deflusso e/o significativa riduzione dell'attuale capacità d'invaso, non costituiscano impedimento alla realizzazione di interventi di attenuazione e/o eliminazione delle condizioni di rischio e siano coerenti con la pianificazione degli interventi di protezione civile;
- f) gli interventi per reti ed impianti tecnologici, per sistemazioni di aree esterne, recinzioni ed accessori pertinenziali di arredo agli edifici, alle infrastrutture ed alle attrezzature esistenti, purché non comportino la realizzazione di nuove volumetrie, alle condizioni di cui alla lettera e);
- g) la realizzazione di manufatti di modeste dimensione al servizio di edifici, infrastrutture, attrezzature e attività esistenti, realizzati in condizioni di sicurezza idraulica e senza incremento dell'attuale livello di rischio;
- h) le pratiche per la corretta attività agraria con esclusione di ogni intervento che comporti modifica della morfologia del territorio;
- i) interventi volti alla bonifica dei siti inquinati, ai recuperi ambientali ed in generale alla ricostituzione degli equilibri naturali alterati e alla eliminazione dei fattori di interferenza antropica;
- l) le occupazioni temporanee, a condizione che non riducano la capacità di portata dell'alveo, realizzate in modo da non arrecare danno o da risultare di pregiudizio per la pubblica incolumità in caso di piena;
- m) gli interventi di manutenzione idraulica come definiti nell'allegato "Linee guida per l'individuazione e la definizione degli interventi di manutenzione delle opere idrauliche e di mantenimento dell'ufficiosità idraulica della rete idrografica";
- n) gli edifici e i manufatti finalizzati alla conduzione delle aziende agricole, purché realizzate in condizioni di sicurezza idraulica e senza incremento dell'attuale livello di rischio;
- o) gli interventi di difesa idraulica così come disciplinati dall'art. 33;
- p) l'attività estrattiva nei limiti previsti dall'articolo 34;
- q) gli interventi e le attività connessi alla navigazione nei tratti classificati, purché ricompresi in piani di settore o regionali, ed a condizione che non costituiscano fonte di trasporto per galleggiamento di mezzi o materiali durante la piena.
- r) gli interventi connessi alla produzione di energia idroelettrica in condizioni tali da non modificare il regime della piena di riferimento.

3 Non è richiesto il nulla osta idraulico di cui al regio decreto 523/1904 da parte dell'Autorità idraulica competente relativamente ai soli casi degli interventi di cui alle lettere : a); b) (con esclusione delle condizioni lì espressamente previste); d); h. In tutti gli altri casi è invece necessario il nulla osta di cui sopra Art. 29. La fascia B

1 Nella fascia B il P.A.I. persegue l'obiettivo di mantenere e migliorare le condizioni di invaso della piena di riferimento, unitamente alla conservazione e al miglioramento delle caratteristiche naturali e ambientali.

2 Nella fascia B, sono ammessi:

- a) tutti gli interventi già consentiti nella fascia A di cui all'art.28 anche con aumento di volume e ampliamento e modifica delle destinazioni d'uso;
- b) gli interventi di ristrutturazione urbanistica, gli interventi sulle infrastrutture sia a rete che puntuale e sulle attrezzature esistenti e relative opere di pertinenza , sia private che pubbliche o di pubblica utilità, così come definiti dalle normative vigenti, nonché gli interventi di ampliamento e modifica delle destinazioni d'uso.
- c) i depositi temporanei conseguenti e connessi ad attività estrattive autorizzate, da realizzarsi secondo le modalità prescritte in sede di autorizzazione;
- d) gli interventi previsti dagli strumenti urbanistici generali vigenti alla data di entrata in vigore del P.A.I. nelle zone omogenee A, B e D (limitatamente al completamento di lotti residui in ambiti totalmente o

parzialmente urbanizzati), nelle zone F (limitatamente alle attrezzature di carattere generale e pubblico) di cui al D.M. 2 aprile 1968, n. 1444, subordinando l'attuazione delle previsioni alla loro messa in sicurezza.

3. Non è richiesto il nulla osta idraulico di cui al regio decreto 523/1904 da parte dell'Autorità idraulica competente relativamente ai soli casi già previsti dal comma 3 dell'articolo 28. In tutti gli altri casi è invece necessario il nulla osta di cui sopra per la verifica delle condizioni idrauliche di seguito esposte.

Gli interventi sono realizzati in condizione di sicurezza idraulica ed in modo da non costituire significativo ostacolo al libero deflusso e /o significativa riduzione dell'attuale capacità di invaso, impedimento alla realizzazione di interventi di attenuazione e/o riduzione delle condizioni di rischio idraulico e coerentemente con la pianificazione degli interventi di protezione civile.

Art. 30. La fascia C

1 Nella fascia C il P.A.I. persegue l'obiettivo di aumentare il livello di sicurezza delle popolazioni mediante la predisposizione prioritaria, da parte degli Enti competenti ai sensi della L. 24 febbraio 1992, n. 225 e successive modificazioni e/o integrazioni, di programmi di previsione e prevenzione, nonché dei piani di emergenza, tenuto conto delle ipotesi di rischio derivanti dalle indicazioni del P.A.I.

2 I programmi di previsione e prevenzione ed i piani di emergenza per la difesa delle popolazioni e dei loro territori investono anche i territori individuati come Fascia A e Fascia B.

3 L'autorità idraulica competente esprime parere di cui al R.D. n. 523/1904 nei casi di nuove realizzazioni di infrastrutture lineari quali ferrovie, autostrade e strade extraurbane

Art. 31. Limitazioni alle attività di trasformazione del territorio nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R4

1 Valgono le limitazioni già elencate all'art. 28 per la fascia A.

Art. 32. Limitazioni all'attività di trasformazione del territorio nelle zone definite a rischio per fenomeni idraulici R3

1 Per tali zone valgono le disposizioni e limitazioni della fascia in cui sono ricomprese.



## 2 RELAZIONE DESCRITTIVA

Di seguito si riporta una breve sintesi storica tratta dalla relazione a cura dell'Ing. Giancarlo Ottaviani per il progetto di *Verifica della vulnerabilità sismica di edifici scolastici ai sensi dell'O.P.C.M. 3362/2004 e s.m.i del Complesso della Scuola Materna ed Elementare "Le Grazie" in Via dei Ciclamini 1, Terni*, ed integrata in base ai dati in nostro possesso derivati dai risultati dei collaudi effettuati sul complesso negli anni successivi.

### 2.1 Fasi realizzative del complesso scolastico

Il complesso è stato realizzato in due fasi: i tre corpi di fabbrica uguali (non oggetto di intervento nel presente progetto) e l'attuale edificio C che contiene i servizi generali risultano essere stati ultimati nel mese di settembre del 1966. Si riporta il certificato di collaudo avvenuto nel febbraio dell'anno successivo. L'edificio B è di epoca successiva, essendo stato ultimato nel mese di dicembre 1979. Essendo il Comune di Terni stato dichiarato sismico solo nel 1981, successivamente al sisma del 1979 che colpì la Valnerina, le strutture portanti sono state dimensionate per sopportare solo i carichi verticali permanenti ed accidentali senza prendere in considerazione una eventuale azione sismica in quanto non richiesto dalla normativa vigente al momento della progettazione delle strutture. Per questo fu necessario il progetto di verifica di vulnerabilità a cura dell'Ing. Ottaviani, i cui lavori iniziarono nell'aprile del 2006 per concludersi nel febbraio 2009. I lavori riguardarono l'adeguamento del complesso alla normativa per la prevenzione incendi, l'adeguamento per l'eliminazione delle barriere architettoniche, e la riparazione dei danni causati dal sisma. Nel 2007 la scuola ottiene il permesso da parte dell'ASL per l'attività della cucina della mensa.

### 2.2 Documentazione fotografica

#### 2.2.1. Esterni Edificio B



*L'ingresso della scuola materna, prospetto Nord*





*L'affaccio ad Est sul cortile interno*



*La facciata Sud*





*Il prospetto Ovest*

## 2.2.2. Interni Edificio B



*L'atrio a doppio volume e il particolare solaio di copertura esistente*



*L'interno di un'aula*



*Gli unici servizi igienici per gli alunni attualmente esistenti*



### 2.2.3. Esterni Edificio C



*Il prospetto Nord: a sinistra il corpo comprendente la palestra e la mensa, a destra il corpo ovest oggetto di demolizione integrale e ricostruzione*



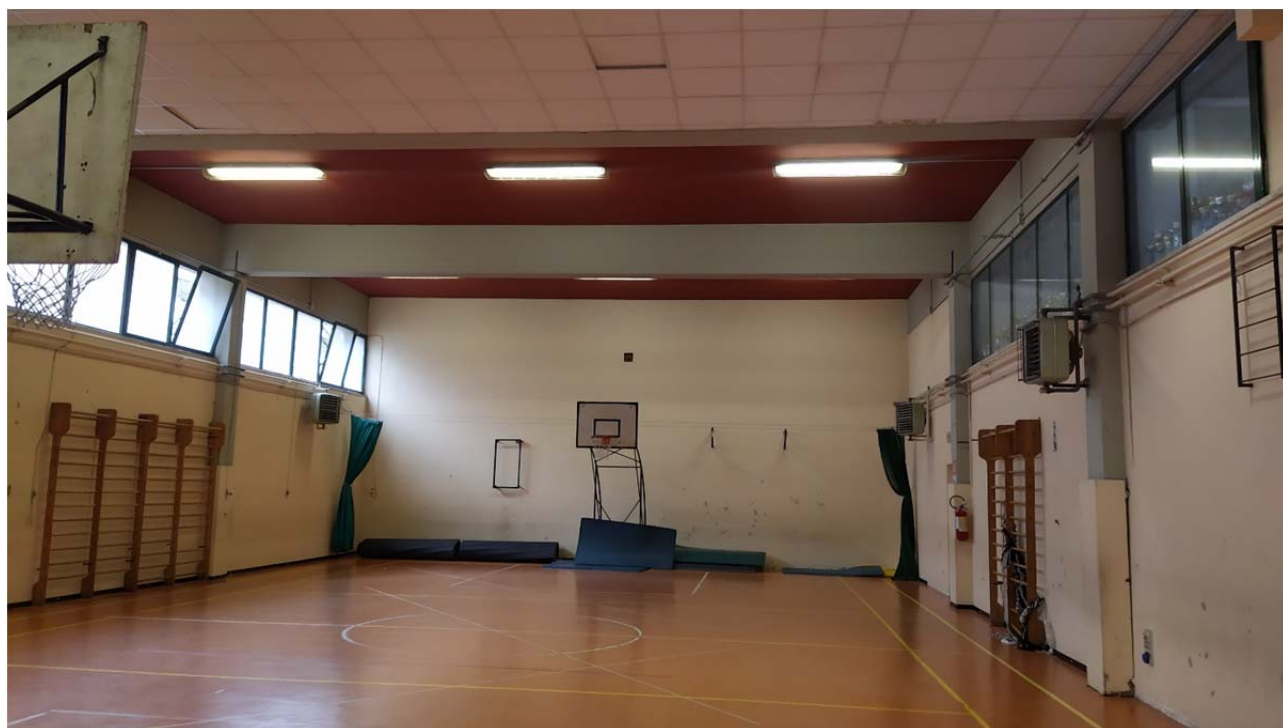
*Il prospetto Ovest, con affaccio sul viale di ingresso*



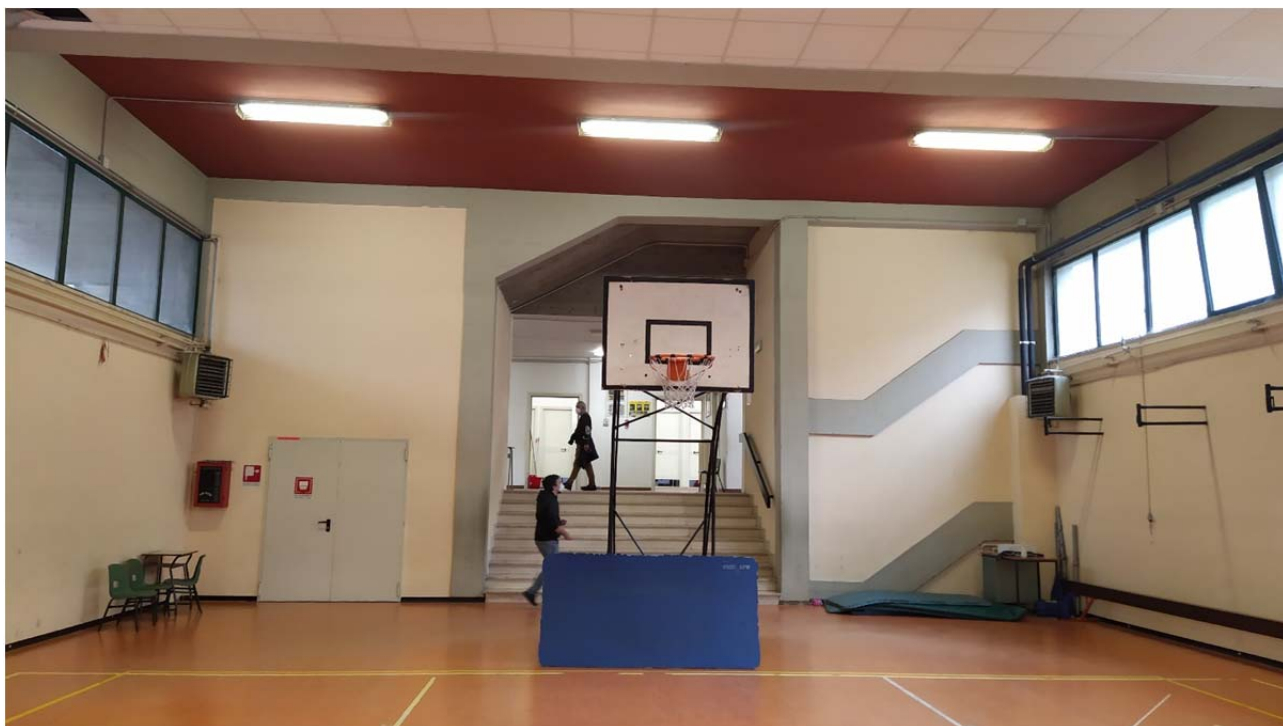


*Il prospetto Nord, vista del corridoio di collegamento e della centrale termica*

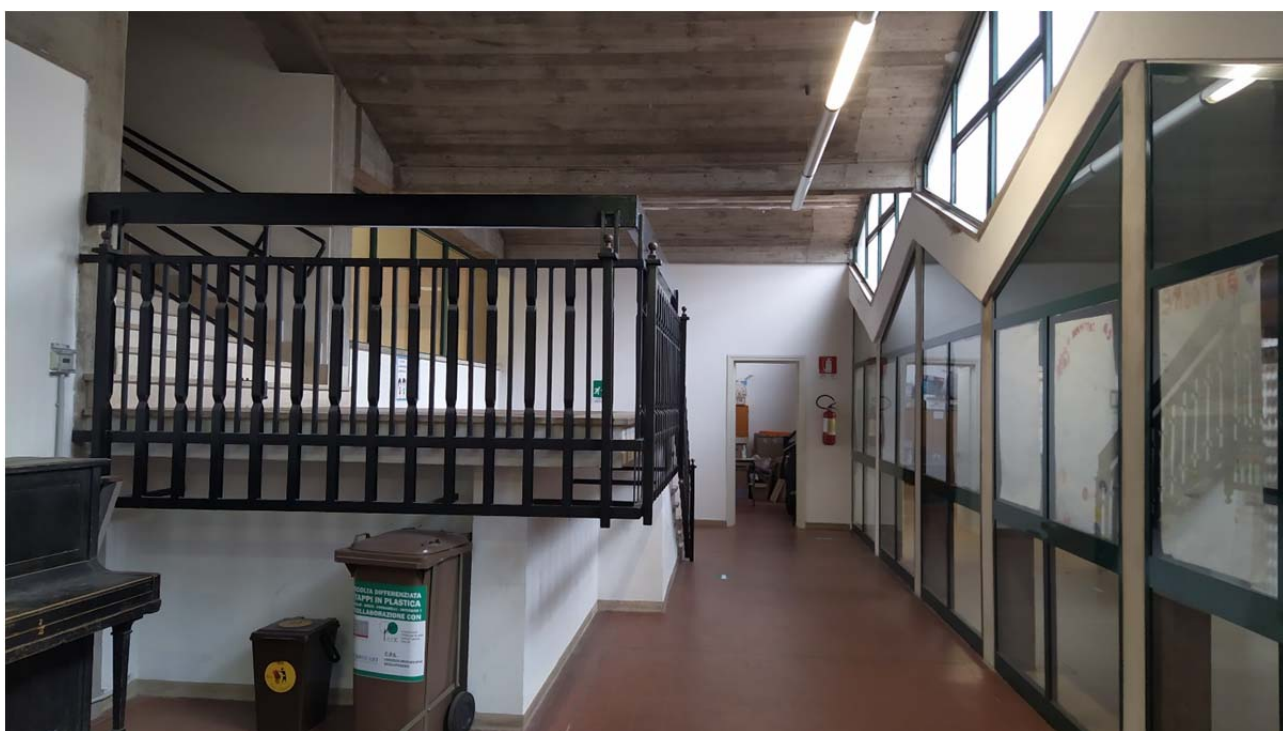
#### **2.2.4. Interni Edificio C**



*La palestra, vista dall'ingresso*



*La palestra, vista dal fondo*



*L'ingresso, con la scala di accesso alla mensa, cucine e aule*





*Il corridoio di collegamento che attraversa trasversalmente l'intero complesso scolastico*



*La cucina*





*La mensa*



*La terrazza esterna nella porzione Ovest*



*Il sottotetto accessibile*

## 2.3 Descrizione dell'intervento

Il progetto vede diversi tipi di interventi tra l'edificio B e l'edificio C; questi verranno dunque trattati separatamente.

L'intento degli interventi sull'edificio B è riassumibile nella preservazione dell'immagine esterna dell'edificio, mantenendo lo stato attuale delle facciate il più inalterato possibile. Tale blocco sarà interessato dalla demolizione di tutti i paramenti verticali interni di quelli esterni fino alla muratura in laterizio facciavista, che verrà preservata. La struttura portante sarà mantenuta e integrata con nuovi setti e pilastri. L'attuale atrio centrale a doppio volume sarà riconfigurato con un nuovo impalcato che costituirà il piano primo dell'edificio, attualmente ad un solo livello. Un nuovo corpo scala con piattaforma elevatrice centrale consentiranno l'accesso al nuovo impalcato con abbattimento delle barriere architettoniche. Verrà inoltre demolita la centrale termica esistente, un corpo esterno aggiunto all'edificio in una fase successiva alla sua edificazione. La copertura verrà mantenuta inalterata ad eccezione della porzione soprastante la galleria che congiunge l'edificio B agli altri corpi della scuola elementare. In questo punto la falda sarà prolungata sopra il corridoio, anch'esso oggetto di intervento. Le aperture finestrate attuali saranno mantenute inalterate ad eccezione di quelle sul prospetto Nord in corrispondenza della nuova aula al fine di garantirne rapporti aero-illuminanti adeguati, e sul prospetto Ovest, in corrispondenza della nuova sala polifunzionale al piano primo. I marciapiedi esterni saranno inoltre ricostruiti al fine di raggiungere una larghezza del percorso di 120 cm e dotati di rampe in corrispondenza degli accessi esterni ad ogni aula, al fine di abbattere le barriere architettoniche, ad oggi presenti, per l'accesso ai cortili.

L'edificio C sarà interessato dall'intera demolizione e ricostruzione della porzione Ovest del fabbricato e della copertura nella sua interezza. Verrà preservata solo la struttura portante esistente nella parte di edificio che racchiude la palestra. Tutte le murature esterne ed interne saranno dunque demolite. Il solaio del primo impalcato sarà mantenuto nella sua parte strutturale, mentre i solai del piano secondo e di copertura saranno demoliti completamente. Nella porzione ovest verranno realizzati tre livelli: un livello seminterrato complanare al livello attuale della palestra, un piano rialzato e un piano primo allo stesso livello dell'attuale. Un nuovo corpo scala con piattaforma elevatrice adiacente consentiranno il raggiungimento di tutti i piani del blocco. I prospetti esterni verranno reinterpretati e riconfigurati rispetto allo stato attuale, con una scansione di setti in laterizio facciavista. Sarà infine realizzata una nuova copertura piana.

Il corpo scala esterno all'edificio C verrà mantenuto inalterato, con modifiche sezionali della prima rampa in quanto i tamponamenti superiori risultano ad oggi realizzati al di sopra del connettivo oggetto di demolizione e saranno quindi realizzati all'interno della sagoma strutturale del corpo scala, anche a fini di realizzazione dell'opportuno giunto sismico.

Il corridoio che attraversa trasversalmente il complesso sarà oggetto di intervento nella sua porzione che va dalla scala esterna del corpo C fino all'innesto con il corpo B. La copertura attuale sarà demolita e ricostruita. Gli spazi interni adiacenti al corpo C saranno modificati al fine di creare una nuova distribuzione interna. La copertura del corridoio costituirà un porticato di ingresso in corrispondenza dell'accesso esterno.

## **2.4 Rispondenza a requisiti igienico-sanitari**

Si considerano di seguito le caratteristiche del progetto finalizzato all'adeguamento sismico del complesso "Le Grazie" – Edifici B e C, in Via dei Ciclamini 1 a Terni in rispondenza ai requisiti tecnico, igienico-sanitari.

### ***Ubicazione***

L'ubicazione dell'edificio scolastico è tale da consentire l'avvicinamento e la manovra dei mezzi di soccorso e la possibilità di sfollamento dato che l'area è dotata di un'ampia zona esterna che garantisce ai fini della sicurezza il rapido sfollamento.

L'ubicazione dell'impianto è tale da garantire l'accessibilità e la fruibilità delle strutture e dei servizi alle persone disabili. Sono presenti accessi raggiungibili agevolmente dagli utenti DA tramite percorsi in piano o rampe con pendenza inferiore a 8%. La distribuzione interna degli spazi garantisce l'accesso a tutti gli ambienti agli utenti DA. Tutti i piani risultano accessibili agli utenti DA attraverso due nuove piattaforme elevatrici (oltre l'ascensore esistente), una per l'edificio C che collega piano seminterrato, piano terra e piano primo, e una per l'edificio B, che collega piano terra e piano primo.

### ***Distribuzione interna***

Per quanto riguarda l'edificio B gli spazi interni sono stati riorganizzati, senza stravolgere la struttura portante e l'aspetto esteriore originario dell'edificio, per poter rispondere alle odierne esigenze funzionali delle scuole materne. Al piano terra sono state ridistribuite le aule e i servizi igienici per gli alunni: sono dunque state ricavate 5 aule di dimensione compresa tra i 42 e i 52 mq, oltre a due servizi igienici dedicati per gli alunni, dotati di 6 vasi ciascuno per un totale di 12. Si accede dall'ingresso tramite una rampa che porta alla bidelleria; a fianco dell'ingresso troviamo l'aula insegnanti, dotata di un servizio igienico dedicato accessibile per DA. Un filtro compartimentabile separa il connettivo d'ingresso dal corpo scala con piattaforma elevatrice accessibile a DA. Da qui si accede al piano primo, dove al posto del doppio volume originario è stata ricavata una sala polifunzionale, con servizi dedicati agli alunni e un bagno accessibile a DA con antibagno.

Il progetto dell'edificio C consiste, come descritto nel capitolo precedente, nella demolizione e ricostruzione dell'intera porzione Ovest del blocco. Gli spazi interni saranno dunque integralmente rivisti e riconfigurati come segue. Al piano seminterrato saranno collocati due archivi, un deposito e due locali tecnici, oltre ad uno spogliatoio con servizi igienici dedicati per gli alunni della scuola materna e un servizio dedicato ad insegnanti e DA. Al piano rialzato verranno inseriti due spogliatoi per gli alunni e due spogliatoi per istruttori, divisi per sesso, tutti dotati di almeno una doccia e un servizio igienico per DA. Al piano primo vediamo disposta la cucina, con filtro di accesso alla contigua dispensa, area lavaggio e area cotture speciali. Contrapposti si trovano lo spogliatoio per il personale con WC e doccia, un ripostiglio con locale quadri, e i servizi igienici per studenti divisi per sesso con un bagno per DA. Si accede a tutti i livelli appena descritti tramite una scala con piattaforma elevatrice a doppio sbarco contrapposto.

La mensa separa il nucleo di servizi dall'unica aula dell'edificio C, disposta frontalmente alla scala di emergenza esistente con ascensore centrale. Dal corridoio di accesso all'aula e alla mensa si accede inoltre ad un bagno accessibile a DA adiacente all'aula.

Tutti i percorsi e corridoi hanno una la larghezza conforme alle norme vigenti riguardanti la prevenzione incendi ed i percorsi verso le uscite sono lasciati liberi.

### ***Aule e sala ricreativa***

Le aule dell'edificio B sono tutte situate al piano terra, raggiungibili da utenti DA e dotate di tutte le componenti impiantistiche necessarie alle attuali esigenze didattiche. Ogni aula è inoltre dotata di un accesso esterno con rampa per DA con lunghezza e pendenza variabile in relazione alla configurazione esterna preesistente mantenuta inalterata.

L'unica aula presente nel corpo C è situata al piano primo, collegata con un breve corridoio alla scala di emergenza e all'ascensore esistenti. Anch'essa non presenta dunque problematiche di accesso da parte di utenti DA.

### ***Mensa***

Al piano piano è prevista l'area mensa costituita da refettorio ed ambienti riservati al personale quali cucina con sezione per cotture speciali (celiachia), zona lavaggio, zona sporzionamento, dispensa, spogliatoio addetti con servizio igienico dedicato al personale adattabile agli utenti DA. Gli accessi e i percorsi a questa sezione sono separati da quelli per gli alunni. In particolare la zona della cucina ha due accessi distinti. Uno dal quale si accede tramite un disimpegno sia alla dispensa che alle aree dedicate alla cottura dei cibi, sia uno in corrispondenza del lavaggio, per facilitare il trasporto dei piatti dal refettorio alla cucina.

Il refettorio potrà essere utilizzato organizzando diversi turni per la somministrazione dei pasti agli studenti.

### ***Palestra***

È previsto uno spazio palestra all'interno della quale gli alunni potranno svolgere varie attività, anche motorie; tale ambiente è dunque dotato di:

- pavimentazione antiscivolo e antinfortunistica adatta alle attività motorie praticate
- protezioni delle sporgenze sulle pareti
- protezione degli elementi impiantistici terminali

La palestra, utilizzabile per differenti attività in base alle diverse esigenze scolastiche è accessibile agli utenti DA tramite piattaforma elevatrice.

### ***Servizi igienici***

I nuclei servizi di progetto risultano adeguati alle esigenze e necessità dell'edificio scolastico. Nel corpo B al piano terra sono presenti due nuclei di servizi, ciascuno dotato di 6 vasi per la Scuola dell'Infanzia, per un totale di 12, oltre ad un servizio dedicato agli insegnanti accessibile ai DA. Al piano primo è presente sia un servizio per alunni dotato di 4 vasi sia di un bagno per DA con antibagno.

Nel corpo C sono presenti servizi igienici per studenti, insegnanti e DA ad ogni piano. Al piano seminterrato è presente sia un servizio igienico per gli alunni dotato di 2 vasi, sia un wc per DA dedicato anche agli insegnanti. Al piano rialzato i servizi sono separati sia tra alunni e insegnanti, sia per sesso in entrambi i casi. Negli spogliatoi per studenti sono presenti 2 vasi più uno per DA per spogliatoio. Negli spogliatoi per istruttori è invece presente un wc per DA per spogliatoio. Sono inoltre presenti le docce, 4 normali più una per DA in entrambi gli spogliatoi per gli studenti e una doccia per DA per entrambi gli spogliatoi degli istruttori. Al primo piano infine sono presenti servizi sia per l'aula sia per la mensa e gli addetti alla cucina. L'aula ha un servizio per DA con antibagno, mentre la mensa ha due bagni separati per sesso con 2 vasi ciascuno, oltre ad un bagno per DA. Lo spogliatoio degli inservienti è invece dotato di un servizio adattabile.

Sono rispettate le seguenti prescrizioni:

- le porte di accesso ai WC e le altre si aprono verso l'esterno e la loro larghezza non è inferiore a 80 cm, cercando di non costituire intralcio al passaggio delle persone;
- le pareti dei WC, così come i pavimenti, sono rivestite con materiale facilmente lavabile e disinfettabile e i pavimenti sono antiscivolo;

Ai locali WC si accede da appositi disimpegni a servizio di più WC e dotati di lavandini.

### ***Archivi e depositi***

L'edificio è dotato di due locali adibiti ad archivi, al piano seminterrato, oltre a due depositi, uno al piano seminterrato ed uno al piano terra, che presenteranno le necessarie caratteristiche relativamente alla prevenzione incendi, comprese le necessarie aperture per l'evacuazione dei fumi.

### ***Vie d'uscita***

L'edificio è provvisto di un sistema organizzato di vie d'uscita, dimensionate in base alla capienza ed in funzione della capacità di deflusso.

### ***Impianto di Ricambio d'Aria***

In generale il rinnovo dell'aria negli ambienti di entrambi gli edifici sarà di tipo naturale come lo è attualmente. L'aerazione meccanica sarà tuttavia necessaria nei servizi igienici privi di aerazione naturale.

#### ***EDIFICIO "B"***

Sono presenti n°3 blocchi di servizi igienici al piano terra e n°1 servizio al piano primo; tutti i servizi sono privi di aerazione naturale per cui verranno installati singoli impianti indipendenti con la sola estrazione realizzata mediante estrattori d'aria a parete con griglie di transito sulle porte di comunicazione con il connettivo/corridoio. L'espulsione dell'aria verrà canalizzata fino alla parete esterna o fino alla copertura.

#### ***EDIFICIO "C"***

Nell'edificio "C" al piano seminterrato è presente uno spogliatoio con due servizi igienici privi di aerazione; l'impianto di aerazione meccanica sarà dello stesso tipo di quelli previsti per l'edificio "B".

Al piano terra sono invece presenti gli spogliatoi degli alunni e degli istruttori con i relativi servizi igienici; complessivamente la portata d'aria di rinnovo assume un valore per il quale è stato ritenuto opportuno installare un impianto con unità di ventilazione dotata di recuperatore di calore in modo da conseguire un risparmio sui consumi energetici. La rete di distribuzione dell'aria sarà realizzata prevalentemente con canalizzazioni in pannelli sandwich e con condotti flessibili per i tratti finali di collegamento delle bocchette. Sono previste una bocchette di mandata nelle zone antistanti i servizi igienici e valvole di aspirazione nei locali w.c..

L'unità di ventilazione verrà installata nel controsoffitto del piano primo con i canali di aspirazione e di espulsione fino sulla copertura.

Sarà realizzato anche un impianto di ricambio aria con recupero di calore per la cucina dove i volumi d'aria di ricambio necessari non consentono di garantire altrimenti le temperature di esercizio previste.

## Aerazione

Tutti gli ambienti sono progettati in modo tale da disporre di aria salubre in quantità adeguata all'utilizzo ed affollamento degli spazi anche attraverso l'impiego di impianti di ricambio aria.

Si riporta di seguito le tabelle di calcolo per la verifica dei rapporti aero-illuminanti inserita nella Relazione sottoposta a parere USL UMBRIA 2. Negli elaborati grafici sono state inserite lievi modifiche conseguenti alla redazione di dettagli esecutivi dei paramenti esterni che rispettano i parametri aeroilluminanti di Norma.

N°	Locale	Superficie	Calcolo Superficie illuminante	Superficie illuminante (Si)	Verifica (Si/Sp)>=1/8	Calcolo Superficie apribile	Superficie finestrata apribile (Sf)	Verifica (Sf/Sp)>=1/8
<b>Scuola dell'Infanzia</b>								
Piano Terra								
001	Connettivo	51,33	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
002	Disimpegno	3,47	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
003	WC DA	3,24	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
004	Aula insegnanti	15,27	(1,8*1,1)	1,98	0,130	(1,8*1,1)	1,98	0,130
005	Aula 1	47,16	(0,90*2,1+1,1*1,1+3*1,1)	6,4	0,136	(0,90*2,1+1,1*1,1+3*1,1)	6,4	0,136
006	Serv. igienico	11,56	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
007	Aula 2	52,44	(3,1*1,1+0,9*2,1+2,15*1,1)	7,67	0,146	(3,1*1,1+0,9*2,1+2,15*1,1)	7,67	0,146
008	Aula 3	51,63	(1,1*1,1+3,1*1,1+0,9*2,1)	6,51	0,126	(1,1*1,1+3,1*1,1+0,9*2,1)	6,51	0,126
009	Aula 4	42,08	(1,20*2+0,9*3+1,1*2+1,2*2)	9,70	0,231	(1,20*1,2+0,9*2,1+1,1*1,2+1,2*1,2)	6,09	0,145
010	Serv. igienico	8,07	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
011	Aula 5	52,17	(1,60*2,2*4+0,9*2,1)	15,97	0,306	(1,6*1,5*4+0,9*2,1)	11,49	0,220
012	Sottoscala	9,66	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
013	Ascensore	2,89	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
014	Filtro	12,53	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
015	Connettivo	17,44	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica



N°	Locale	Superficie	Calcolo Superficie illuminante	Superficie illuminante (Si)	Verifica (Si/Sp)>=1/8	Calcolo Superficie apribile	Superficie finestrata apribile (Sf)	Verifica (Sf/Sp)>=1/8
<b>Piano primo</b>								
101	Connettivo	11,80	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
102	Sala polifunzionale	46,76	(1,1*1,6*2+1,1*1,6*2)	7,04	0,151	(1,1*1,6*2+1,1*1,6*2)	7,04	0,151
103	Servizi igienici	5,42	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
104	Antibagno	2,37	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
105	WC DA	3,24	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
106	Disimpegno	9,18	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria

N°	Locale	Superficie	Calcolo Superficie illuminante	Superficie illuminante (Si)	Verifica (Si/Sp)>=1/8	Calcolo Superficie apribile	Superficie finestrata apribile (Sf)	Verifica (Sf/Sp)>=1/8
<b>Edificio C</b>								
<b>Piano seminterrato</b>								
S01	Locale tecnico	11,63	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
S02	Scala	4,11	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
S03	Palestra	287,42	(12*1,3*2,5+5,7*1)	44,7	0,156	(12*1,30*2,50)	39	0,136
S04	Spogliatoio	13,65	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
S05	Servizi igienici	4,61	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
S06	WC DA	3,23	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
S07	Archivio	30,48	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
S08	Corridoio	16,79	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
S09	Deposito	11,75	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
S10	Archivio	33,39	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
S11	Locale tecnico	14,06	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
S12	Locale tecnico	19,25	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica

N°	Locale	Superficie	Calcolo Superficie illuminante	Superficie illuminante (Si)	Verifica (Si/Sp)>=1/8	Calcolo Superficie apribile	Superficie finestrata apribile (Sf)	Verifica (Sf/Sp)>=1/8
<b>Piano terra</b>								
001	Vano scala	21,69	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
002	Ascensore	3,91	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
003	Deposito	42,25	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
004	Disimpegno	120,91	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
005	Atrio	71,77	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
006	Docce	9,54	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
007	WC	1,15	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
008	WC	1,17	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
009	Anti WC	9,26	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
010	WC DA	4,60	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
011	Spogliatoio	19,80	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
012	WC DA	3,24	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
013	Docce	3,31	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
014	Spogliatoio istruttori	8,63	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
015	WC DA	4,60	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
016	WC	1,17	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
017	WC	1,15	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
018	Anti WC	9,26	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
019	Docce	10,40	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
020	Spogliatoio	20,37	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
021	Spogliatoio istruttori	9,81	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
022	WC DA	5,24	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
023	Corridoio	6,53	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
024	Piattaforma elevatrice	2,84	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
025	Scala	6,00	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
026	Corridoio	15,22	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
027	Corridoio	73,55	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
028	Corridoio	14,00	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica



N°	Locale	Superficie	Calcolo Superficie illuminante	Superficie illuminante (Si)	Verifica (Si/Sp)>=1/8	Calcolo Superficie apribile	Superficie finestrata apribile (Sf)	Verifica (Sf/Sp)>=1/8
<b>Piano primo</b>								
101	Vano scala	25,37	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
102	Corridoio	13,33	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
103	Antibagno	2,9	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
104	WC DA	3,24	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
105	Aula	51,4	(1,3*2,4*3+1,84*2,4)	13,776	0,268	(1,3*1,4*3+1,84*1,4)	8,036	0,156
106	Mensa	220,08	(1,3*2,4*9+1,3*1,4*9)	44,46	0,202	(1,3*1,4*9+1,3*1,4*9)	32,76	0,149
107	Lavaggio	11,99	(1,3*1,4)	1,82	0,152	(1,3*1,4)	1,82	0,152
108	Cucina	45,18	(1,3*1,4*4+0,3*1,4)	7,7	0,170	(1,3*1,4*4)	7,28	0,161
109	Disimpegno	3,29	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
110	Dispensa	15,19	0	0	impianto di ricambio aria	0	0	impianto di ricambio aria
111	Corridoio	25,89	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
112	Scale	10,05	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
113	Bagno	8,05	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
114	WC DA	3,36	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
115	Bagno	8,05	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
116	Locale quadri	3,63	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
117	Ripostiglio	6,91	0	0	Non necessita di verifica	0	0	Non necessita di verifica
118	Spogliatoio	10,32	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria
119	WC	3,26	0	0	Non necessita di verifica	0	0	impianto di ricambio aria

## 2.5 Allacciamento reti tecnologiche

Il Progetto prevede di allacciare le nuove reti impiantistiche alle reti esistenti non prevedendo la necessità di incrementi di potenze installate in ragione della realizzazione di coibentazioni e sistemi di controllo degli impianti di illuminazione tesi a ridurre consumi energetici

## 2.6 Matrice di ottemperanza pareri

MATRICE DI OTTEMPERANZA PARERI				
PARERI / AUTORIZZAZIONI				
ENTE	RIFERIMENTO NORMATIVO	DATA	ESTREMI	NOTE
Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e le province di Pistoia e Prato	Vincolo archeologico Art. 25 D. Lgs. 50/2016			Il progetto non prevede scavi di terreno non già precedentemente scavato.
Vigili del Fuoco	Esame del progetto sotto il profilo della prevenzione incendi (art.3 DPR 151/2011)	10/08/2022	Pratica n° 2594	Parere favorevole
Azienda Usl UMBRIA2	Parere preventivo ex L. n° 833/1978 Art. 20 f)	13/09/2022	Prot. N° 193060	Parere favorevole
Autorizzazione sismica	L.11/09/2020 n° 120	Nota 1 pag. seguente		
Vincolo idraulico	Piano Operativo della Città di Terni. OP-Art.36 Aree esondabili	Nota 2 pag. seguente		
CONI Regione Umbria	Regio Decreto Legge 2 febbraio 1939	Nota 3 pag. seguente		

L'edificio oggetto d'intervento non rientra in nessun vincolo di carattere paesaggistico e ambientale.

Gli interventi previsti in progetto risultano fattibili e conformi alla strumentazione urbanistica comunale.

## **Nota 1**

Con riferimento alla Legge 11/09/2020 n.120 *“Al fine di ridurre i tempi di realizzazione dei progetti di lavori pubblici di interesse statale o comunque finanziati per almeno il 50 per cento dallo Stato, la verifica preventiva di cui all'articolo 26 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, accerta anche la conformità dei progetti alle norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 17 gennaio 2018, pubblicato nel supplemento ordinario n. 8 alla Gazzetta Ufficiale n. 42 del 20 febbraio 2018, ovvero alle norme tecniche per la progettazione e la costruzione degli sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse), di cui al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti 26 giugno 2014, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 156 dell'8 luglio 2014. L'esito positivo della verifica di cui al primo periodo esclude l'applicazione delle previsioni di cui all'articolo 4 della legge 5 novembre 1971, n. 1086, al capo III del titolo II della legge 2 febbraio 1974, n. 64, e alla sezione II del capo IV della parte II del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. I progetti corredati dalla verifica di cui al primo periodo sono depositati, con modalità telematica, presso l'archivio informatico nazionale delle opere pubbliche-AINOP, di cui all'articolo 13, comma 4, del decreto-legge 28 settembre 2018, n. 109, convertito, con modificazioni, dalla legge 16 novembre 2018, n. 130. Con la stessa modalità di cui al terzo periodo sono depositati le varianti di carattere sostanziale regolarmente approvate e i documenti di cui agli articoli 6 e 7 della legge 5 novembre 1971, n. 1086, nonché agli articoli 65, comma 6, ove applicabile, e 67, commi 7 e 8-ter, del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.”*

## **Nota 2**

L'intervento interessa una porzione del Complesso Scolastico, gli edifici oggetto di adeguamento sismico ricadono in zone R2 e R3, come risulta dalla cartografia “Fasce e rischio idraulico secondario e minore” del Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico del Maggio 2018. Nelle zone R2 (Fascia C), secondo quanto previsto dal Piano operativo della Città di Terni OP-Art.36 Aree esondabili, è possibile eseguire tutti gli interventi previsti; nelle zone R3 (Fascia B) secondo le Norme PAI citate nel Piano Operativo sono consentiti *a) tutti gli interventi consentiti in fascia A di cui all'art.28.*

In Fascia A, secondo la lettera d) delle Norme PAI citate nel Piano Operativo, sono eseguibili senza preventivo parere e autorizzazione gli interventi descritti alla lettera d) che non prevedano aumenti di volume: *d) gli interventi necessari a ridurre la vulnerabilità degli edifici, delle infrastrutture e delle attrezzature esistenti ed a migliorare la tutela della pubblica incolumità senza aumento di superficie e di volume.*

Nella Fascia B ricade parzialmente l'edificio C, oltre che porzione del connettivo di fronte ad esso; in tale zona si mantiene l'allineamento Sud non incrementando quindi la superficie, i volumi risultano ridotti rispetto allo stato attuale senza significativa differenza distributiva ai fini idraulici, e non sono previsti cambi di destinazione d'uso e modifiche delle caratteristiche morfologiche delle aree, quindi l'intervento risulta eseguibile senza preliminarare nulla osta idraulico.

## **Nota 3**

La palestra ricade nella definizione di "Impianto sportivo complementare", non regolamentati dalle FSN e DSA, per cui le Norme Coni 2008 presentano delle Linee Guida e non delle Prescrizioni come nel caso di "impianti sportivi agonistici" e "impianti sportivi di esercizio". Per dimensioni planoaltimetriche non è possibile rispettare, neanche con le deroghe per edifici esistenti, le dimensioni minime previste, anche per gli impianti di esercizio, delle Federazioni che regolano gli sport più comuni. Sono pertanto stati dimensionati i nuovi spogliatoi, nella disponibilità volumetrica massima ottenibile (come chiarito il progetto ha previsto l'ottimizzazione volumetrica dell'edificio C, eliminando molti volumi "non utilizzabili" in quanto occupati da percorsi verticali). Per il locale medico (punto 14.3.4), il cui inserimento è definito "opportuno" ma non obbligatorio, potrà essere facilmente adattato lo "spogliatoio" (che ha funzione di cambio scarpe per i bambini delle scuole, mentre i locali di cui al punto 14.3.1 sono collocati al piano rialzato), inserendo una tenda sulla porta per evitare l'introspezione. È in corso la richiesta di parere CONI, evidenziando comunque come il locale della palestra non sia soggetto ad intervento e l'intero "impianto sportivo complementare" non risulta soggetto a prescrizioni.



## **2.7 Conclusioni**

Dato l'oggetto dell'intervento, l'adeguamento sismico del complesso "Le Grazie" – Edifici B e C, in Via dei Ciclamini 1 a Terni (TR), si evince che i requisiti in riferimento accessibilità ed abbattimento delle barriere architettoniche, salubrità e comfort ambientale siano rispondenti alle relative norme di riferimento ed alle esigenze funzionali, nella sua configurazione data dal progetto finale per i fabbricati oggetto di intervento.

Le lavorazioni sono organizzate di modo da consentire, con opportune predisposizioni, di proseguire le attività della Scuola Primaria, ad eccezione dei locali per attività motorie e della cucina-mensa, in sicurezza e con opportune separazioni dal cantiere, anche in relazione a polveri e rumore. La Scuola dell'Infanzia sarà trasferita in altri locali in disponibilità dell'Amministrazione Comunale.

Le aree sono di proprietà dell'Amministrazione Comunale e pertanto sono a disposizione. Non sono necessari i pareri degli Uffici Comunali del Verde e Strade in quanto trattasi di viabilità interna a servizio della Scuola e del verde pubblico di competenza dell'Amministrazione Comunale; tali autorizzazioni saranno richieste al momento della richiesta di occupazione del suolo pubblico.

### **3 RELAZIONE TECNICA**

Gli interventi previsti in progetto e le relative caratteristiche tecniche sono descritte nel seguito:

#### **1) Demolizioni**

È prevista la demolizione dei seguenti elementi:

##### Corpo B:

- demolizioni localizzate dei paramenti murari per inserimento elementi strutturali;
- demolizione del solaio in latero cemento del piano terra compresi massetti e pavimenti;
- demolizione di tramezzi interni in mattoni f.v. ed in forati intonacati;
- demolizione e taglio di solai per realizzazione di nuove travi di collegamento del telaio strutturale;
- demolizione di tutte le pareti interne.

##### Corpo C e connettivo:

- Demolizione completa della porzione di connettivo antistante il corpo C.
- Demolizione della copertura, dei solai e delle strutture fino al solaio di sottotetto compreso.
- Demolizione completa della porzione di volume posta a fianco della palestra.

#### **2) Strutture**

##### Corpo B:

- realizzazione di setti in cemento armato per irrigidire i solai opportunamente collegati e inghisati con il telaio in c.a. esistente;
- costruzione di un nuovo solaio di piano terra su vespaio con casseri a perdere;
- realizzazione di nuovo solaio a piano primo nella zona a doppio volume;
- realizzazione di scala e struttura per piattaforma elevatrice;
- realizzazione nuovo volume zona ingresso;
- realizzazione rampe accesso giardino;

##### Corpo C:

- costruzione di un nuovo solaio di piano seminterrato su vespaio con casseri a perdere nella zona adiacente alla palestra;
- realizzazione nuova struttura in c.a. con solai a lastra tipo predalles a completamento del volume della zona palestra;
- realizzazione di setti in cemento armato per irrigidire i solai opportunamente collegati e inghisati con il telaio in c.a. esistente;
- consolidamento solai;
- Struttura di copertura con travi reticolari in acciaio e soffitto praticabile realizzato con solaio in lamiera grecata e soletta in c.a..

##### Corpo C - Connettivo:

- Nuova struttura in acciaio con fondazioni in c.a., pilastri e travi con profilati di acciaio e solai in lamiera grecata sandwich e con soletta in c.a..

#### **3) Partizioni esterne**

##### Corpo B:

- Realizzazione muri di integrazione delle pareti in laterizio f.v. a fini antiribaltamento;
- Rivestimenti di porzioni di facciata con pannelli cementizi e coibentazione a cappotto;

##### Corpo C e connettivo:

- Nuova facciata sui tre lati liberi in mattoni f.v. previa pannellatura coibente, con integrazione di porzioni interne in laterizio alleggerito portante;
- Rivestimento della facciata verso il connettivo con pannelli cementizi e coibentazione a cappotto.

#### **4) Partizioni interne**

Le partizioni interne saranno tutte realizzate con pannelli in cartongesso con interposto isolate per un miglior isolamento acustico tra le diverse stanze; nei servizi igienici, spogliatoi e cucina saranno utilizzati pannelli per locali umidi.

#### **5) Copertura**

Il corpo B manterrà la copertura attuale senza interventi, sarà realizzata con la stessa tipologia la copertura del piccolo volume aggiunto dell'ingresso.

Il corpo C ed il connettivo avranno copertura con pannelli in lamiera di alluminio.

Le coperture saranno tutte coibentate.

#### **6) Pavimenti e rivestimenti**

I nuovi pavimenti saranno tutti di tipo grès ceramico.

#### **7) Controsoffitti**

Saranno installati nuovi controsoffitti antisismici anche con funzione antisfondellamento e per coprire la nuova distribuzione degli impianti.

#### **8) Serramenti**

I serramenti saranno completamente sostituiti con serramenti in alluminio taglio termico con vetrate idonee a garantire prestazioni energetiche previste dal calcolo delle dispersioni termiche.

#### **10) Impianti idrosanitari**

Si prevede il completo rifacimento degli impianti che utilizzeranno la rete di scarico esistente e che saranno comunque allacciati alla fognatura nera esistente.

#### **11) Impianti meccanici**

Il progetto prevede il mantenimento dell'attuale centrale termica che serve tutto il complesso con realizzazione di nuova sottostazione nel seminterrato del corpo C.

#### **12) Impianti elettrici**

Il progetto prevede il completo rifacimento degli impianti elettrici, di illuminazione e quadri.

Per maggiori dettagli e descrizione modalità esecutive si rinvia agli elaborati grafici ed alle descrizione delle lavorazioni riportate nell'Elenco prezzi unitari.

Lucca li 22/09/2022

Il Responsabile integrazione prestazioni specialistiche  
Ing. Alfredo Alunni Macerini



#### **4 RELAZIONE AI SENSI DELLA L. N°13 DEL 08/01/1989**

Il progetto "Adeguamento Sismico del Complesso Scolastico "Le Grazie" Edifici B-C" ha l'obiettivo di garantire, per i fabbricati oggetto di intervento, il requisito di accessibilità di tutti gli spazi; in particolare per quanto concerne le disabilità motorie è previsto un accesso ai piani superiori tramite nuove piattaforme elevatrici poste all'interno dell'edificio C che consente di accedere ai 4 livelli di progetto e all'interno dell'edificio B che consente di accedere al piano primo dal piano rialzato.

Tutti i piani sono dotati di servizi igienici per persone disabili, realizzati secondo gli schemi riportati negli elaborati grafici.

Le specifiche tecniche adottate nella costruzione sono riportate di seguito.

##### ***Specifiche e soluzioni tecniche D.M. n. 236/89***

###### **Art. 8.1.1 Porte**

La luce netta dei portoni di ingresso è pari o maggiore di cm 90, quella delle porte interne esistenti o previste dal progetto di ristrutturazione per i locali ad uso scolastico è pari o maggiore di cm 80, sono rispettati requisiti del presente punto.

###### **Art. 8.1.2 Pavimenti**

Nel progetto di ristrutturazione non sono previsti dislivelli tra i pavimenti allo stesso piano di calpestio superiori a cm.2 di altezza nelle parti dell'edificio accessibili agli studenti e al personale scolastico.

###### **Art. 8.1.3 Infissi esterni**

Gli infissi esterni saranno realizzati conformemente a quanto previsto dall'art. 8.1.3 del D.P.R. 236/89. Le finestre esterne hanno parapetto di altezza maggiore o uguale a cm.100 chiuso o comunque non attraversabile da una sfera di cm 10 di diametro. Gli accessi oggetto di intervento sono dotati di rampe di accesso adeguate alle norme vigenti sulle barriere architettoniche. Gli accessi agli ambienti scolastici oggetto di intervento sono dotati di spazi antistanti e retrostanti adeguati.

###### **Art. 8.1.4 Arredi fissi**

Gli arredi fissi all'interno dell'edificio rispetteranno le previsioni di cui al presente punto.

###### **Art. 8.1.5 Terminali degli impianti**

Verranno rispettate le altezze consigliate per la collocazione di quadri di comando, interruttori, rubinetti, valvole e prese (posti ad una altezza compresa tra i 40 e i 140 cm). I terminali degli impianti rispetteranno i requisiti del presente punto.

###### **Art. 8.1.6 Servizi igienici**

Ogni piano oggetto di intervento sarà dotato di servizi igienici compreso uno accessibile. Si vedano schemi negli elaborati grafici di progetto indicanti il rispetto del requisito di accessibilità.

###### **Art. 8.1.7 Cucine**

Il presente progetto non prevede, se non in modo limitato, la sostituzione degli apparecchi della cucina già presente nell'edificio C che, ove siano sostituiti, saranno adeguati alle specifiche del presente punto.

###### **Art. 8.1.8 Balconi e terrazze**

Nello stato di progetto la terrazza esistente nell'edificio C non sarà più presente, per cui non saranno presenti balconi o terrazze.

#### **Art. 8.1.9 Percorsi e corridoi**

I corridoi e i percorsi hanno una larghezza minima di 100 cm, con allargamenti atti a consentire l'inversione di marcia da parte di persone su sedia a ruote.

Per quanto riguarda i percorsi orizzontali all'interno dell'unità ambientale, si specifica che sono state adottate soluzioni tecniche conformi a quanto indicato dall'art. 9. I pochi casi in cui la larghezza è inferiore a cm 150 non si supera mai la lunghezza di m 10 prima di trovare un punto di svolta di cm 150x150.

#### **Art. 8.1.10 Scale**

Le scale oggetto di intervento sono conformi alle prescrizioni dell'Art. 8.1.10 del D.P.R. 236/89. Sarà posto un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile dagli ipovedenti e dai non vedenti) situato almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino, per indicare l'inizio e la fine della rampa.

#### **Art. 8.1.11 Rampe**

Le rampe oggetto di intervento sono conformi a quanto previsto dal punto 8.1.11. del D.P.R. 236/89. Tutte le rampe hanno pendenza massima 8%, salvo una, posta a Sud dell'edificio B con funzione di accesso al giardino da una aula, con pendenza inferiore al 10%, consentita nei casi di adeguamento.

#### **Art. 8.1.12 Ascensore**

L'ascensore è conforme alle prescrizioni del punto 8.1.12 del D.P.R. 236/89.

#### **Art. 8.1.13 Servo scala e piattaforme elevatrici**

Le piattaforme elevatrici sono conformi alle prescrizioni del punto 8.1.13 del D.P.R. 236/89.

#### **Art. 8.1.14 Autorimesse**

Non è prevista la realizzazione di autorimesse.

#### **Art. 8.2.1 Percorsi**

I percorsi pedonali hanno tutti larghezza minima di 90 cm e, ove individuino percorsi di accesso al complesso scolastico o percorsi interni al complesso scolastico, sono caratterizzati da allargamenti del percorso almeno ogni 10 m di sviluppo lineare e realizzati in piano; solo ove sono posizionate le per il solo accesso ai cortili dell'edificio B il percorso si conclude con un'area in cui sia possibile la manovra per il ritorno alla porta da cui si è usciti.

#### **Art. 8.2.2 Pavimentazioni**

Le pavimentazioni di progetto interne all'edificio e sulle rampe rispettano le prescrizioni del presente punto. Sarà posto un segnale al pavimento (fascia di materiale diverso o comunque percepibile dagli ipovedenti e dai non vedenti) situato almeno a 30 cm dal primo e dall'ultimo scalino, per indicare l'inizio e la fine delle rampe e delle eventuali ulteriori fonti di pericolo.

#### **Art. 8.2.3 Parcheggi**

L'intervento in oggetto non interessa aree a parcheggio esterne all'edificio, ma è presente un piazzale in cui sono individuabili aree parcheggio riservate da cui è possibile raggiungere gli ingressi principali della scuola anche per persone con ridotta capacità motoria. Il presente progetto prevede la predisposizione di un adeguato percorso che dagli accessi principali conduce a due parcheggi adeguati alle presenti norme.

Lucca li 25/11/2022

Il Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Alfredo Alunni Macerini

## **5 DICHIARAZIONE AI SENSI DELLA L. N°13 DEL 08/01/1989**

**Dichiarazione di conformità del progetto alle disposizioni per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche ai sensi dell'art. 77 comma 4 DPR n. 380/2001 (art. 1 comma 4 L.13/89), DPR n. 380/2001 Capo III, DPR n. 503/1996, L. n. 13/1989 e DM n. 236/1989, DPGRT n. 41/R/2009)**

Il sottoscritto ing. Alfredo Alunni Macerini, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Lucca al n. A539, con studio professionale in Lucca, Via Santa Chiara n.9, in qualità di Responsabile dell'Integrazione delle Prestazioni Specialistiche incaricato della progettazione dell'intervento "Adeguamento Sismico del Complesso Scolastico Le Grazie Edifici B-C Via dei Ciclamini 1 Terni"

ai sensi dell'art. 77 comma 4 DPR n. 380/2001 (art. 1 comma 4 L.13/89), del DPR n. 380/2001 Capo III, del DPR n. 503/1996, della L. n. 13/1989, del DM n. 236/1989 e del DPGRT n. 41/R/2009)

### **DICHIARA**

che gli elaborati progettuali relativi al presente progetto, sono conformi alle disposizioni delle leggi sopracitate per favorire il superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche al fine di garantire il soddisfacimento della condizione di accessibilità per gli immobili in oggetto.

Lucca li 26/11/2022

Il Responsabile integrazione prestazioni specialistiche

Ing. Alfredo Alunni Macerini