

## RELAZIONE TECNICA

Servizio di trasporto, noleggio e smontaggio di aule temporanee

Committente: Comune di Cologne  
Luglio 2018

---

## 1. Premessa

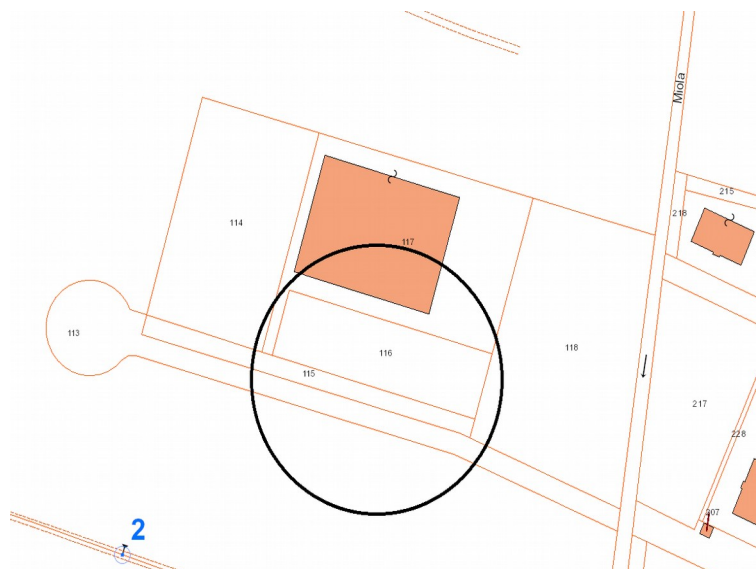
Il seguente elaborato costituisce la relazione tecnica del progetto di noleggio di una scuola elementare temporanea sita in comune di Cologne.

## 2. Descrizione sintetica dell'opera

L'opera in oggetto, ubicata nel comune di Cologne (BS) in via Dante Alighieri snc, è contraddistinta al catasto terreni sez. NCT fg. 11 mapp. 116. L'area è individuata nel vigente Piano di Governo del Territorio in zona "Servizi pubblici", in particolare il Piano dei Servizi indica una classificazione per "Attrezzature a verde e sportive". La costruzione prevede l'installazione di n°4 blocchi da circa 350 m<sup>2</sup> cadauno di superficie coperta con disposizione su un solo piano.



*Illustrazione 1: Vista satellitare*



*Illustrazione 2: Estratto mappa catastale*

---

### 3. Riferimenti normativi

L'analisi del progetto è condotta in accordo alle vigenti disposizioni legislative ed in particolare alle seguenti norme:

- Regolamento locale d'Igiene
- Legge Regionale 20 febbraio 1989 n. 6
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997
- D.M. 18 dicembre 1975
- D.M. 17 Gennaio 2018

### 4. Definizioni

Modulo prefabbricato/container: Parallelepipedo in materiale strutturale di misure standardizzate

Aula: singolo locale adibito ad ospitare gli alunni e utilizzata per la didattica, costituita da più moduli

Blocco aule: fabbricato autonomo costituito da più aule con corridoio centrale di collegamento

### 5. Layout del progetto

#### 5.1 Localizzazione della scuola temporanea

Il sito su cui verrà installata la scuola temporanea è stato scelto di concerto con l'amministrazione comunale attraverso uno studio morfologico preliminare delle aree libere a disposizione concentrando l'analisi anche sulle conseguenze determinate dalla scuola stessa nel contesto in cui verrà inserita. Si è tenuto conto dell'estensione dell'area, del tempo di percorrenza massimo per raggiungerla e delle condizioni ambientali.

L'area prescelta ha messo in evidenza alcuni vantaggi che vengono riassunti di seguito:

- zona a limitato traffico veicolare: essendo via Dante Alighieri una strada con un *cul-de-sac*, la stessa presenta un traffico veicolare limitato e quindi a ridotto pericolo di incidenti stradali;
- presenza di parcheggi per la sosta dei veicoli: la zona è particolarmente fornita di parcheggi per le vetture e per la fermata dei mezzi pubblici;
- recinzioni: l'area è già recintata in quanto fa parte del complesso del palazzetto dello sport;
- vicinanza al palazzetto dello sport: l'area fa parte del complesso del palazzetto dello sport, il quale può venire utilizzato per le attività motorie o comunque collettive. Alcuni locali del palazzetto possono essere utilizzati per le attività di sostegno e per gli insegnanti.

#### 5.2 Accesso all'area

L'accesso all'area è assicurato da un cancello carraio/pedonale con luce di 5,70 m disposto in lato est. Il leggero dislivello tra interno ed esterno (25 cm) viene superato tramite una rampa in calcestruzzo esistente con pendenza del 5%.

#### 5.3 Accesso ai blocchi aule

---

L'accesso ai blocchi aule ha una larghezza di 1,80 m e il dislivello tra marciapiede esterno e pavimentazione interna viene superato tramite doppie rampe con pendenza massima del 5%.

#### **5.4 Passaggio tra blocchi di aule e tra spazi della didattica e palazzetto dello sport**

Il passaggio tra i vari blocchi delle aule è protetto dagli agenti atmosferici mediante un tettoia costituito da struttura in acciaio e copertura in pannelli coibentati in lana minerale. La tettoia avrà due ingressi principali contrapposti in lato est e lato ovest, un collegamento con la palestra e un uscita in lato sud utilizzata per garantire un migliore deflusso in caso di emergenza.

#### **5.5 Spazi per l'amministrazione e la direzione**

Gli spazi per l'amministrazione sono stati ricavati all'interno dei blocchi prefabbricati, in particolare in lato est, in vicinanza dell'ingresso principale in modo da fornire assistenza agli eventuali visitatori e/o fruitori degli spazi predisposti. La direzione è prevista in altra sede (scuole medie inferiori), luogo in cui è già presente ad oggi.

#### **5.6 Spazi per la distribuzione**

Gli spazi per la distribuzione fungono sia da collegamento, sia da luogo per i rapporti di scambio tra i fruitori della scuola. La larghezza minima è di 2,20 m e consente la rotazione di una carrozzina e comunque non è mai inferiore a 1,50m.

#### **5.7 Spazi per l'intervallo**

Gli alunni durante gli intervalli o comunque nei momenti diversi dalla didattica potranno usufruire delle aule stesse, nonché dei corridoi. Sarà preferibile comunque utilizzare gli spazi interni al palazzetto dello sport comunale in caso di mal tempo, ovvero gli spazi a verde esterni esistenti nelle belle stagioni.

#### **5.8 Servizi igienici per alunni**

I servizi igienici per gli alunni vengono disposti in locale senza separazione tra sessi provvisto di un vaso per ogni classe e due lavabi. Le latrine sono protette dai raggi del sole e hanno porte apribili verso l'esterno. Sono previste delle cassette di lavaggio a caduta d'acqua con scarico automatico o comandato.

#### **5.9 Servizi igienici per i disabili**

Sono previste porte apribili verso l'esterno, che consentano comunque la rotazione di una carrozzina, tra gli apparecchi sanitari e l'ingombro di apertura delle porte. Spazio per l'accostamento laterale della carrozzina alla tazza del gabinetto. Dotazione degli opportuni corrimani orizzontali e verticali realizzati con tubo d'acciaio e di campanello di emergenza posto in prossimità della tazza del gabinetto.

#### **5.10 Servizi igienici per insegnanti**

Gli insegnanti potranno utilizzare i wc predisposti per l'utilizzo dei disabili. In alternativa, nel

---

caso in cui stiano utilizzando gli spazi ricavati all'interno del palazzetto dello sport, potranno usufruire dei servizi igienici della palestra.

### 5.11 Spogliatoi e servizi igienici per il personale adetto alla mensa

Gli addetti alla mensa dispongono di un locale spogliatoio posizionato adiacente alla mensa provvisto di servizio igienico dedicato.

## 6. Calcoli stereometrici

Superficie fondiaria = 2.923,59 m<sup>2</sup>

Quote altimetriche di riferimento:

|                                     | <i>Stato di fatto</i><br>[m] | <i>Stato di progetto</i><br>[m] |
|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Marciapiede interno                 | +0,00                        | +0,00                           |
| Parcheggio lato est                 | -0,25                        | -0,25                           |
| Marciapiede esterno lato sud        | 0,08                         | +0,08                           |
| Strada via Dante Alighieri lato sud | -0,07                        | -0,07                           |
| Interno terreno                     | Cfr. tav di rilievo          | +0,00                           |
| Calpestio aule                      | -                            | +0,25                           |

Superficie coperta = 1.559,71 m<sup>2</sup>

Superficie permeabile = 628,84 m<sup>2</sup>

Rapporto di copertura = 1.559,71 / 2.923,59 = 53%

Dimensione in pianta dei blocchi di aule = 24,35 x 14,54 m

Superficie lorda di pavimento = 1.416,68 m<sup>2</sup>

Altezza massima = 3,70 m

Volume = 1.416,68 x 3,70 = 5.241,72 m<sup>3</sup>

Altezza interna delle aule didattiche = 3,00 m

Altezza del locale mensa = 2,70 m

Altezza dei locali accessori e di servizio = 2,40 m

Distanza tra i blocchi di aule = 5,00 m

Distanza tra i blocchi aule e palazzetto sport = 6,42 m

---

Distanza dalle strade = 10,25 m

Superficie tettoia di collegamento = 143,51 m<sup>2</sup>

Superficie utile:

| <i>Locale</i>                            | <i>Superficie<br/>[m<sup>2</sup>]</i> |
|--|---------------------------------------|
| Bidelleria                               | 13,13                                 |
| Aula didattica 01                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 02                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 03                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 04                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 05                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 06                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 07                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 08                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 09                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 10                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 11                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 12                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 13                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 14                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 15                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 16                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 17                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 18                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 19                        | 41,66                                 |
| Aula didattica 20                        | 41,66                                 |
| Aula polifunzionale                      | 41,66                                 |
| Mensa                                    | 98,74                                 |
| Spogliatoio addetti mensa                | 8,87                                  |
| Preparazione piatti e lavaggio stoviglie | 9,54                                  |
| Deposito                                 | 3,36                                  |
| Locale pluriuso                          | 13,13                                 |
| Wc disabili                              | 4,03                                  |
| Wc disabili                              | 4,03                                  |

---

|           |          |
|-----------|----------|
| Wc        | 4,03     |
| Wc        | 13,13    |
| Wc        | 13,13    |
| Wc        | 13,13    |
| Wc        | 13,13    |
| Antibagno | 8,87     |
| Antibagno | 8,87     |
| Corridoio | 54,11    |
| Corridoio | 54,11    |
| Corridoio | 54,11    |
| Corridoio | 54,11    |
| <hr/>     |          |
| Totale    | 1.320,42 |

Superfici aeroilluminanti:

| <i>Locale</i>     | <i>Aperture</i>          |                        | <i>Superficie<br/>aeroilluminant<br/>e<br/>[m<sup>2</sup>]</i> |
|-------------------|--------------------------|------------------------|--|
|                   | <i>Larghezza<br/>[m]</i> | <i>Altezza<br/>[m]</i> |  |
| Bidelleria        | 1,80                     | 1,05                   | 1,89   |
| Aula didattica 01 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 02 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 03 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 04 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 05 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 06 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 07 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 08 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 09 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 10 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 11 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 12 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 13 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 14 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 15 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 16 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |
| Aula didattica 17 | 3 x 1,80                 | 1,05                   | 5,67   |

---

---

|                     |          |      |       |
|---------------------|----------|------|-------|
| Aula didattica 18   | 3 x 1,80 | 1,05 | 5,67  |
| Aula didattica 19   | 3 x 1,80 | 1,05 | 5,67  |
| Aula didattica 20   | 3 x 1,80 | 1,05 | 5,67  |
| Aula polifunzionale | 3 x 1,80 | 1,05 | 5,67  |
| Mensa               | 7 x 1,80 | 1,05 | 13,23 |
| Locale pluriuso     | 1,80     | 1,05 | 1,89  |
| Wc disabili         | 0,60     | 0,60 | 0,36  |
| Wc disabili         | 0,60     | 0,60 | 0,36  |
| Wc                  | 0,60     | 0,60 | 0,36  |
| Wc                  | 0,60     | 0,60 | 0,36  |
| Wc                  | 0,60     | 0,60 | 0,36  |
| Wc                  | 0,60     | 0,60 | 0,36  |
| Wc                  | 0,60     | 0,60 | 0,36  |

Rapporti aeroilluminanti:

| <i>Locale</i>     | <i>Superficie<br/>[m<sup>2</sup>]</i> | <i>Superficie<br/>aeroilluminante<br/>[m<sup>2</sup>]</i> | <i>Rapporto<br/>aeroilluminante</i> |
|-------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Bidelleria        | 13,13                                 | 1,89  | 0,144                               |
| Aula didattica 01 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 02 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 03 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 04 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 05 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 06 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 07 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 08 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 09 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 10 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 11 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 12 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 13 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 14 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 15 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 16 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |
| Aula didattica 17 | 41,66                                 | 5,67  | 0,136                               |

---



---

|                     |       |       |       |
|---------------------|-------|-------|-------|
| Aula didattica 18   | 41,66 | 5,67  | 0,136 |
| Aula didattica 19   | 41,66 | 5,67  | 0,136 |
| Aula didattica 20   | 41,66 | 5,67  | 0,136 |
| Aula polifunzionale | 41,66 | 5,67  | 0,136 |
| Mensa               | 98,74 | 13,23 | 0,134 |
| Locale pluriuso     | 13,13 | 1,89  | 0,144 |
| Wc disabili         | 4,03  | 0,36* |       |
| Wc disabili         | 4,03  | 0,36* |       |
| Wc                  | 4,03  | 0,36* |       |
| Wc                  | 13,13 | 0,36* |       |
| Wc                  | 13,13 | 0,36* |       |
| Wc                  | 13,13 | 0,36* |       |
| Wc                  | 13,13 | 0,36* |       |

\* Si richiede deroga all'art. 3.4.22 del Regolamento locale d'Igiene per i locali servizi per superficie apribile all'esterno nella misura non inferiore a 0,50 m<sup>2</sup>.

## 7. Standard di superficie (tab. 6 D.M. 18 dicembre 1975)

Superficie minima per attività didattiche = 1,80 m<sup>2</sup>/alunno

Alunni previsti = 430

Superficie totale minima per attività didattiche = 430 x 1,80 = 774 m<sup>2</sup>

Superficie totale per la didattica = 20 x 41,66 m<sup>2</sup> = 833,20 m<sup>2</sup>

Superficie minima per la mensa = 0,70 m<sup>2</sup>/alunno

Alunni previsti = 230 su due turni (115)

Superficie totale minima per la mensa = 115 x 0,70 = 80,50 m<sup>2</sup>

Superficie totale per la mensa = 98,74 m<sup>2</sup>

## 8. caratteristiche tecniche dell'intervento

### 8.1 Caratteristiche morfologiche dell'area

L'area ad oggi presenta un fondo in inerte stabilizzato di granulometria medio/fine che verrà rinnovato per consentire un allontanamento veloce delle acque piovane. Verranno predisposte pendenze dell'ordine dell'2% da convogliare verso trincee drenanti predisposte

---

con tubo corrugato microforato DN125 con rivestimento in geotessile, riempimento in ghiaietto 3/5 e tessuto non tessuto di rivestimento.

## **8.2 Caratteristiche delle aule**

Le aule didattiche hanno una superficie di circa 42 m<sup>2</sup>. Struttura in acciaio formata da telaio di copertura e colonne d'angolo. Pareti in pannelli sandwich. Soffitto in pannelli sandwich con camera d'aria. Copertura a doppia falda in pannelli sandwich. Finestre apribili con telaio in PVC e vetri multistrato. Porte verso il corridoio larghezza 1,20 m con maniglione antipánico. Le aule verranno attrezzate con n° 10 LIM (lavagne interattive multimediali).

## **8.3 Caratteristiche delle spazi relativi alla comunicazione, alla informazione e alle attività parascolastiche e integrative**

Le attività collettive e motorie si attueranno nello spazio principale del palazzetto dello sport. Le attività inerenti la musica, l'informatica e il laboratorio linguistico verranno eseguite nell'aula polifunzionale ricavata all'interno dei blocchi prefabbricati. L'aula informatica è predisposta per accogliere n° 10 postazioni pc e n° 2 stampanti.

## **8.4 Caratteristiche del locale lavaggio stoviglie e preparazione piatti**

Il locale predisposto per il lavaggio delle stoviglie e preparazione dei piatti è stato posizionato direttamente adiacente al locale mensa. E' previsto un deposito per lo stoccaggio delle derrate necessarie (principalmente acqua imbottigliata). Le superfici delle pareti perimetrali saranno a vista piastrellate o rivestite di materiale liscio lavabile e impermeabile per un'altezza di 1,80 m. Saranno presenti un lavello, un frigorifero, una lavastoviglie e un banco da lavoro.

## **8.5 Pavimentazioni interne**

Le pavimentazioni interne saranno in materiale durevole e lavabile in materiale antiscivolo. Eventuali differenze di quota non supereranno i 2,50 cm e saranno sempre con spigolo arrotondato.

## **8.6 Pavimentazioni esterne**

I passaggi pedonali presenteranno pavimentazioni in calcestruzzo compatto e omogeneo con finitura antiscivolo. Eventuali differenze di quota non supereranno i 2,50 cm e saranno sempre con spigolo arrotondato.

## **8.7 Porte interne**

Le porte saranno agevoli all'uso, anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità fisiche. Sarà consentito il passaggio anche alle persone in carrozzina. I sistemi di apertura e chiusura saranno posti ad un'altezza di 90 cm con maniglie a leva.

## **8.8 Serramenti esterni**

I serramenti saranno agevoli all'uso, anche da parte di persone con ridotte o impedito capacità fisiche. Sarà consentito il passaggio anche alle persone in carrozzina. I sistemi di

---

apertura e chiusura saranno posti ad un'altezza di 90 cm con maniglie a leva per le portefinestre e a 120 cm nelle finestre.

## **8.9 Rampe di collegamento**

Le rampe di collegamento fra i piani orizzontali diversi risulta inferiore al 5%. Saranno predisposti corrimano a 1,00 metri di altezza e cordoni laterali di protezione.

## **8.10 Acque nere**

### **8.10.1 Reti acque nere**

Tutti gli scarichi vengono raccolti all'origine, convogliati nelle reti esterne che vengono collegati alla fognatura nera pubblica presente su via Dante Alighieri. Saranno predisposti pozzetti di ispezione e prima del recapito o della confluenza in altre reti di un dispositivo tipo sifone firenze.

## **8.11 Acque bianche**

### **8.11.1 Reti acque bianche**

Le acque meteoriche intercettate dalle coperture vengono convogliate nella rete interrata di tubi in PVC opportunamente dimensionati e spediti nei pozzi perdenti esistenti. Saranno predisposti pozzetti di ispezione e prima del recapito o della confluenza in altre reti di un dispositivo tipo sifone firenze.

## **8.12 Gas metano**

### **8.12.1 Rete gas metano**

Non è previsto l'allacciamento alla rete gas metano, in quanto l'impianto di riscaldamento verrà alimentato dall'energia elettrica.

## **8.13 Acquedotto**

### **8.13.1 Rete acque potabili**

L'approvvigionamento delle acque potabili avviene da rete acquedottistica comunale presente su via Dante Alighieri. Verrà predisposta una rete interna di distribuzione in modo da alimentare tutti i punti dei servizi igienici e del locale lavaggio stoviglie della mensa.

## **8.14 Rete telefonica**

Il collegamento alla rete telefonica verrà assicurato in ognuno dei quattro blocchi di aule, così come il collegamento alla rete internet.

## **8.15 Rete elettrica**

Gli allacciamenti alla rete elettrica pubblica avverrà all'interno di nicchie predisposte, isolate e accessibili solo a personale addetto.

---

## 8.16 Comunicazioni tra i blocchi di aule

Le comunicazioni tra i diversi blocchi di aule avverrà attraverso un interfono.

## 9. Dispositivi contro le cadute dall'alto

A norma del Titolo III del Regolamento d'Igiene verranno posati dispositivi contro le cadute dall'alto a norma UNI En 795:2012.

## 10. Condizioni acustiche

Il D.P.C.M. 5 dicembre 1997 individua gli edifici adibiti ad attività scolastiche nella categoria E.

L'isolamento acustico tra due aule adiacenti sullo stesso piano  $R_w$  sarà superiore a 40 dB.

L'isolamento acustico standardizzato di facciata  $D_{2m,nT}$  sarà superiore a 28 dB.

La rumorosità prodotta dagli impianti tecnologici non supererà i seguenti limiti:

- 35 dB (A)  $L_{Amax}$  con costante di tempo *slow* per i servizi a funzionamento discontinuo
- 25 dB (A)  $L_{Aeq}$  per i servizi a funzionamento continuo

La media dei tempi di riverberazione misurati alle frequenze 250-500-1000-2000 Hz, non supererà 1,2 secondi ad aula arreata, con la presenza di due persone al massimo.

## 11. Condizioni di illuminamento

L'illuminazione naturale e artificiale degli spazi e dei locali della scuola deve essere tale da assicurare agli alunni il massimo confort visivo.

I valori di illuminamento naturale ed artificiale saranno di:

- su tavoli 300 lux
- su lavagne 300 lux
- nei corridoi 100 lux
- negli spogliatoi 100 lux
- nei servizi igienici 100 lux

## 12. Condizioni termoigrometriche

### 12.1 Temperatura e umidità

Le condizioni ottimali di progetto per quanto concerne il controllo dell'abitabilità e confortabilità dell'ambiente vengono assicurate con una temperatura di progetto di  $20 \pm 2$  °C anche nei mesi invernali (per un minimo esterno di -7 °C). Nei mesi estivi la temperatura operativa verrà compresa tra 25-27 °C. L'umidità relativa verrà mantenuta nel range 40-60% sia nei mesi invernali, sia in quelli estivi.

Il rinnovo dell'aria esterna filtrata non sarà inferiore a 20 mc/persona/ora nei locali con permanenza di persone.

La velocità dell'aria nelle zone occupate da persone non sarà maggiore di 0,20 m/s misurata fino ad un'altezza di 2,00 m.

### 12.2 Isolamenti termici

---

Il comune di Cologne ricade in zona climatica "E" con 2383 gradi giorno.  
Per i componenti a contatto con l'esterno si raggiungeranno le trasmittanze indicate nella tabella seguente:

|                                  | <i>Trasmittanza</i><br><i>[W/m<sup>2</sup>K]</i> |
|----------------------------------|--|
| Strutture opache verso l'esterno | 0,59   |
| Serramenti esterni               | 1,40   |

### 13. Sicurezza strutturale

Ai sensi del recente D.M. 17 gennaio 2018 recante l'aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni le aule avranno struttura portante opportunamente dimensionata e verificata.

In particolare la costruzione viene inquadrata come "costruzione temporanea e provvisoria" (§2.4.1) con vita nominale  $V_N$  di 10 anni. Le verifiche sismiche di opere di questo tipo possono omettersi in quanto il progetto prevede che la condizione di temporaneità permanga per meno di 2 anni.

I moduli scolastici poggeranno su blocchi in calcestruzzo cellulare autoclavato con resistenza  $f_{bk} \geq 5 \text{ N/mm}^2$  in numero tale da resistere ai carichi statici di progetto e trasferire le azioni al terreno di fondazione impedendo rotture o cedimenti.

#### 13.1 Sovraccarichi di progetto

Valore del sovraccarico di progetto del solai a terra pari a  $3,00 \text{ kN/m}^2$ .

Valore del sovraccarico di progetto delle coperture pari a  $0,50 \text{ kN/m}^2$ .

### 14. Sicurezza degli impianti

Gli impianti tecnici verranno progettati ed eseguiti ai sensi del D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008.

#### 14.1 Protezione contro le scariche atmosferiche

Verranno eseguite le verifiche delle scariche atmosferiche con valutazione del rischio e scelta delle misure di protezione contro i fulmini secondo la normativa tecnica CEI EN 62305.

### 15. Protezioni contro le erbe infestanti, insetti e roditori

Il fondo stabilizzato utilizzato nella creazione della pavimentazione su cui verranno posati i moduli scolastici prevede la stesa di un tessuto non tessuto contro la crescita delle erbe infestanti. L'intercapedine tra il calpestio dei moduli e il fondo stabilizzato (15 cm) verrà protetto con reti metalliche zincate a maglia 6.3x6.3.

### 16. Sicurezza antincendio

Il progetto ricade nell'attività 67 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011 e verrà predisposto esame progetto da consegnare agli uffici competente del comando provinciale dei Vigili del

---

Fuoco.

### **16.1 Uscite di sicurezza**

Le uscite di sicurezza predisposte a fondo dei corridoi prevedono una doppia apertura di luce 1,80 m e maniglione antipanico.

Il progettista

---