

**RELAZIONE TECNICA**

**SERVIZIO LOCAZIONE DI  
PREFABBRICATI MODULARI  
SCOLASTICI (PMS)  
PER SCUOLA SUPERIORE DI SECONDO  
GRADO LICEO BERARD**

**Il Responsabile del  
Procedimento Ing. Raffaele  
Rocco**

## **PREMESSA**

Con l'Ordinanza n. 316 del 30 luglio 2020, ai sensi dell'articolo 31, comma 6, lettera b), della l.r. 8/2020, Presidente della Regione nell'esercizio dei poteri commissariali di cui all'articolo 31 legge regionale 13 luglio 2020, n. 8, ha approvato il piano straordinario per l'avvio e lo svolgimento delle attività didattiche e convittuali in condizioni di sicurezza e in presenza per l'anno scolastico 2020/2021, con l'individuazione degli interventi di edilizia scolastica urgenti necessari ad attuarlo e delle relative procedure e dei soggetti realizzatori.

Il Piano straordinario individua, oltre all'elenco degli interventi di edilizia scolastica, anche la localizzazione della scuola temporanea sede del Liceo Bérard, le principali caratteristiche prestazionali della stessa e i soggetti tecnici coinvolti nella sua fornitura in locazione.

Per quanto concerne la sede provvisoria del Liceo Bérard, il Piano straordinario ha individuato la migliore localizzazione delle strutture, tenendo presente quanto disposto all'art. 31, comma 8, della l.r. 8/2020: "Al fine di valorizzare, anche durante la fase di gestione dell'emergenza, il ruolo fondamentale dello spazio e della comunità circostante nel processo di apprendimento, le aree in cui collocare i predetti moduli, ove necessari, sono, comunque, individuate in prossimità del centro urbano di Aosta, in luoghi che consentano di minimizzare i costi di occupazione, dando priorità alla presenza di adeguati servizi, di spazi di socializzazione e preservando la salute e la sicurezza degli alunni, evitando le zone contaminate."

L'analisi delle diverse ubicazioni ha indicato come ottimale l'area in Via Federico Chabod in Comune di Aosta.

Il Piano ha anche caratterizzato le esigenze alle quali la struttura temporanea dovrà rispondere:

- 35 aule (dimensioni 45 mq)
- 2 locali laboratori
- 4 locali segreteria (compresa aula insegnanti)
- locali vari di servizio
- una palestra

## ***DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO***

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione di una struttura temporanea realizzata mediante locazione *Prefabbricati Modulari Scolastici* (di seguito indicati per brevità P.M.S.). I prefabbricati Modulari Scolastici saranno costituiti da aule didattiche, aule pluriuso, laboratori, Direzione, Segreteria, locali collaboratori scolastici, servizi igienici sia per gli alunni che per gli addetti, distribuite in modo da integrarsi gradevolmente con l'ambiente lungo una delle principali vie di comunicazione della città.

Per la localizzazione dei fabbricati, essendo l'area prossima ad un'area residenziale, è necessario che la distribuzione dei locali sia tale da lasciare una significativa fascia di verde tra le due aree costruite

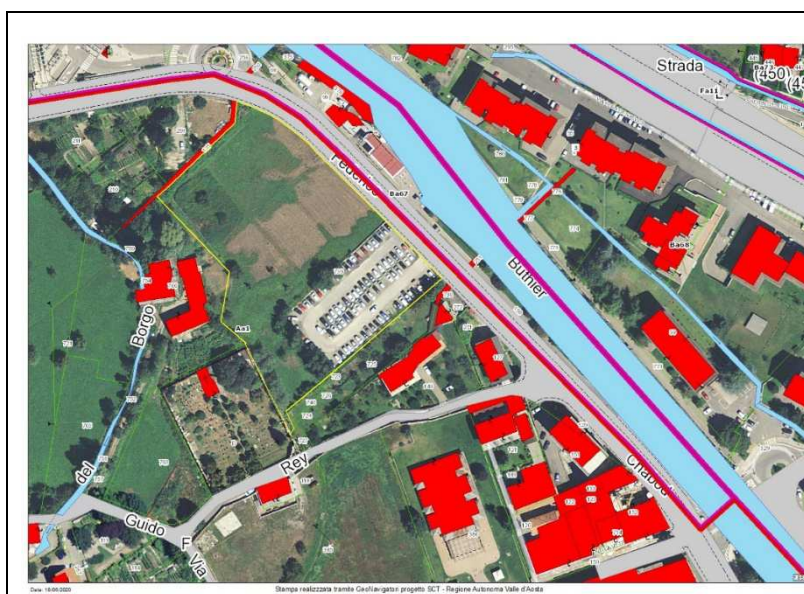
dove installare anche opere a verde di mascheramento e divisione.

Le strutture dei P.M.S in termini resistenza al fuoco e reazione al fuoco dovranno essere conformi al D.M. 26.08.1992 e succ. modd. ed integ. ed alle regole tecniche in generale di prevenzione incendi per edifici scolastici di tali dimensioni ed affollamento. La struttura sarà dotata di impianti elettrici (forza motrice ed illuminazione), di impianto idrico-sanitario, di impianto di climatizzazione invernale ed estiva. In merito agli impianti di rivelazione incendi, di allarme incendi, di illuminazione di sicurezza, di impianto idrico antincendio si dovranno rispettare le norme del D.M. 26.08.1992 e succ. modd. ed integ.- Ogni locale dovrà essere dotato di impianto elettrico normale e di emergenza, le aule dovranno essere dotate di impianto elettrico e dati necessari per l'installazione della LIM e di PC per lime e per disabili. La sala insegnanti dovrà essere dotata di una postazione Internet. Nei corridoi saranno installati punti di Access Point per la WI-FI. Ogni articolazione della struttura dovrà essere dotata di un numero sufficienti di apparecchi telefonici e di citofoni colleganti le postazioni esterne con le postazioni interne sede dei collaboratori scolastici.

La realizzazione della strutture provvisoria avverrà mediante la locazione di Prefabbricati Modulari Scolastici composti da elementi assemblati secondo le esigenze espresse nel Piano straordinario.

La locazione comprenderà il trasporto, il montaggio, la manutenzione straordinaria, lo smontaggio e la pulizia dell'area così come consegnata ad inizio locazione, incluse le opere accessorie relative alla predisposizione delle piastre di appoggio e fondazione, dei sottoservizi fino agli allacci ai pubblici servizi.

I P.M.S. saranno ubicati nel Comune di Aosta nell'area posta in Via Federico Chabod, attualmente destinata a prato. Dovranno essere particolarmente curate le modalità di accesso all'area al fine di non congestionare il traffico su Via Federico Chabod predisponendo un'area di arrivo e sosta dei mezzi pubblici e per il carico e scarico degli studenti anche dai mezzi privati, oltre che un'area di sosta per le auto del personale scolastico. A tale fine è possibile interessare parzialmente l'area parcheggio esistente.



Estratto catasto Sigmater

Estremi catastali: foglio 44,  
n. 739

Proprietà: Regione -

Superficie: 8985 mq

Le superfici e le caratteristiche distributive dei locali risultanti dall'assemblaggio dei moduli, dovranno essere progettate esecutivamente anche in deroga a quanto prescritto dalla normativa vigente, al D.M. 18 dicembre 1975 recante *“Norme tecniche aggiornate relative all’edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica”*.

I P.M.S. dovranno avere altezza utile interna minima di metri 3 e dovranno, inoltre, essere realizzati nel rispetto delle norme vigenti riguardanti l'eliminazione delle barriere architettoniche, le normative antincendio vigenti per la destinazione d'uso, l'igiene, la sicurezza e l'ambiente, la normativa sismica, la normativa riguardante la realizzazione di impianti tecnologici.

Nel dettaglio, l'edificio sarà di tipo monopiano, anche articolato in blocchi o per le diverse funzioni e destinazioni d'uso, con un'area di relax e sosta. Gli accessi dovranno garantire gli afflussi in regola con quanto disposto dalle normative antiCovid.

Gli studenti da ospitare sono 665.

Sono necessarie almeno:

1. 35 aule da almeno 45 metri quadri l'una;
2. 2 laboratori articolati su 3 moduli: due da 60 metri quadrati e una da 45 metri quadrati quale locale di servizio ai due laboratori;
3. tre locali segreteria e direzione: due da almeno 30 metri quadrati e un locale da almeno 20 metri quadrati;
4. un locale sala insegnanti da almeno 60 metri quadrati;
5. un locale per i bidelli da almeno 25 metri quadrati oltre alle postazioni nei diversi blocchi (se adottata soluzione a blocchi);
6. un locale servizio per gli studenti e/o postazioni di servizio nei diversi blocchi (se adottata soluzione a blocchi) oltre ad un locale relax per gli studenti;
7. servizi igienici in numero adeguato per maschi/femmine, professori e personale di servizio.

L'appaltatore potrà proporre la soluzione ritenuta più idonea, ma dovranno essere comunque garantiti la classe di reazione al fuoco degli edifici scolastici e il giusto grado di isolamento acustico e termico dei locali.

## **AULE**

- le Aule avranno una superficie minima di circa 45 mq cadauna, rispetto alla quale è richiesta miglioria in fase di gara, ma comunque dovranno avere il giusto rapporto dimensionale fra larghezza e lunghezza, per garantire una buona fruizione della superficie destinata all'attività didattica, oltre che mantenere una giusta dislocazione delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità, e delle finestre per la tutela e l'igiene degli occupanti e di chiunque acceda legittimamente ai locali;
- ogni Aula dovrà avere almeno una parete correttamente dimensionata per sostenere la LIM;

- ogni locale dovrà disporre di un'adeguata superficie finestrata ed apribile atta ad assicurare l'illuminazione e l'aerazione naturale, secondo i rapporti minimi previsti dalle vigenti normative in materia, oscurabile con tapparella in materiale plastico onde consentire l'utilizzo di strumenti multimediali
- le Aule saranno correttamente termoregolate, assicurando il benessere termico degli occupati in relazione all'attività svolta mediante l'installazione delle attrezzature necessarie di opportuna potenza termica per il riscaldamento/raffrescamento del volume delle stesse.

## PAVIMENTI E PERCORSI ESTERNI E INTERNI

- Il manto di usura dei pavimenti sarà di tipo antiscivolo, preferibilmente in PVC omogeneo a tutto consumo ad unico telo realizzato anche mediante saldature posto in opera in aderenza agli elementi costruttivi, di classe di reazione al fuoco "0", escludendo spazi vuoti o intercapedini, totalmente incollato, bloccato alle estremità contro le pareti esterne da adeguato profilo battiscopa, rispondente alle norme UNI di riferimento, o a scelta del fornitore di altro materiale con caratteristiche di durezza, durabilità equivalenti oltre di reazione al fuoco, adeguato all'uso e privo di sostanze inquinanti e/o pericolose per la sicurezza e salute degli occupanti;

## SERVIZI IGIENICI SPECIFICI PER DIVERSAMENTE ABILI

I servizi igienici per persone diversamente abili saranno conformi alla Legge 9 gennaio 1989, n. 13, ed al successivo D.M. 14 giugno 1989, n. 236 ed avranno le seguenti caratteristiche:

- installazione lavabo e wc: il lavabo avrà il piano superiore posto ad una altezza di 80 cm dal calpestio e sarà senza colonna, con sifone del tipo incassato a parete, lo spazio frontale per l'accostamento della sedia a ruote sarà maggiore di 80 cm. Il wc sarà posto in modo che l'asse sia ad una distanza di 40 cm dalla parete laterale, lo spazio per accostamento laterale della sedia a ruote sarà maggiore di 100 cm, il bordo anteriore disterà 80 cm dalla parete posteriore, il piano superiore dovrà essere posto a 45 cm dal piano di calpestio. Si provvederà all'installazione nei pressi del wc di un campanello d'emergenza e un corrimano posto ad un'altezza di 80 cm dal piano di calpestio, distante dalla parete laterale 5 cm, avente uno spessore di circa 3- 4 cm.

## PALESTRA

Il campo di gioco deve essere obbligatoriamente almeno un rettangolo della lunghezza di **2800 cm e della larghezza di 1500 cm** composto da linee di larghezza pari a 5 cm e perfettamente individuabili. Non sono previsti spalti. Devono essere previsti gli spogliatoi e i relativi servizi igienici. Tutta la superficie del campo di gioco deve risultare complanare ed essere realizzata con medesimo materiale. Nessun punto dello spazio di attività sportiva deve presentare asperità di alcun genere e tutti i supporti destinati all'alloggiamento o all'ancoraggio di attrezzature sportive, devono

essere realizzati in modo da garantire la sicurezza degli atleti in qualsiasi fase del gioco.

## **SERRAMENTI INTERNI/ESTERNI**

- L'apertura delle finestre sarà del tipo ad anta o scorrevole e qualora ad anta con larghezza massima della singola anta inferiore o uguale a 60cm. L'infisso sarà dotato di sistema oscurante esterno entro telaio guidato, completo di gocciolatoio. Gli infissi saranno eseguiti in completo accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni fornite dal Direttore dell'esecuzione e le relative norme UNI.
- Tutti gli infissi saranno certificati secondo le norme UNI con particolare riguardo all'isolamento alla tenuta dell'aria, alla tenuta delle infiltrazioni all'acqua, resistenza sollecitazioni del vento, isolamento termico.
- Tutti i vetri dovranno avere caratteristiche antinfortunistiche minime secondo la norma UNI 7697 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie", con rimando al D.L. 115 del 1995 (recepito dalla Direttiva Europea 1992/59/CE) ed al successivo decreto legislativo 172 del 2004 (recepito dalla Direttiva Europea 2001/95/CE).
- Le parti apribili saranno munite di coprigiunti, la perfetta tenuta all'aria e all'acqua dovrà essere garantita da battute multiple e relativi elementi elastici.
- Tutti i collegamenti saranno realizzati con sistemi tecnologicamente avanzati; i materiali, le lavorazioni, l'impiego di guarnizioni, sigillanti o altri prodotti, i controlli di qualità saranno disciplinati dalla normativa vigente e dai capitoli tecnici delle industrie di settore.
- I coprifili-mostre saranno realizzati con lo stesso tipo di materiale impiegato per i telai di dimensioni e forme fissate dal progetto o dal Direttore dell'esecuzione; verranno applicati ai controtelai con viti di acciaio o chiodi.
- Le porte di comunicazione esterne, a una o due ante, saranno di dimensioni minime cm 120 x cm 220, a due ante cm 120 x cm 220, complete di eventuali vetri di sicurezza e maniglione antipánico. Su tutte le porte di uscita verso l'esterno dovrà essere predisposta una pensilina di copertura di dimensione pari alla larghezza della porta +40cm e profondità di sporto minima di 120cm, onde evitare in caso di forti precipitazioni, e, durante l'apertura e la chiusura, l'ingresso di acqua all'interno dei locali
- Le porte interne avranno dimensioni minime cm 120 x cm 210, a due ante di 90+30 cm, con maniglia per disabili e la parte di 30cm apribile a semplice spinta con blocco anta a rullo. Le porte dei bagni devono avere dimensione minime cm 80 x cm 210, con serratura libero/occupato, ad eccezione di quelli per persone diversamente abili che avranno dimensioni minime cm 90 x cm 210.
- Le aule, qualora richiesto dai VV.F. in fase di esecuzione, e su richiesta della stazione appaltante, potranno essere dotate di ulteriori uscite di sicurezza direttamente verso l'esterno con porte tamponate nella parte inferiore e a vetro nella parte superiore, in sostituzione o in aggiunta alle finestre, di larghezza 1,20 (90+30 cm) con maniglione antipánico;

## **PARETI**

- Le pareti dovranno garantire un buon comfort ambientale a fronte del loro particolare impiego.

## **COPERTURA**

- La copertura del tetto dovrà garantire l'impermeabilità del sistema. Il tetto sarà coibentato in modo da offrire il massimo isolamento, prevederà la pedonabilità e disporrà di una portata minima, compreso il carico neve, adeguata alla zona climatica di riferimento, ed in relazione alla necessità dei calcoli statici dovuti per quella destinazione d'uso nella zona sismica di appartenenza del Comune di Aosta.

## **OPERE DA LATTONIERE**

- Lo smaltimento delle acque dalla copertura, indipendentemente dalla sua conformazione sarà garantito mediante canali di gronda e pluviali che la convogliano a terra nel sistema di smaltimento predisposto dall'ente.
- I manufatti ed i lavori in lamiera metallica di qualsiasi tipo, forma o dimensione risponderanno alle caratteristiche richieste e saranno completi di ogni accessorio o lavoro di preparazione necessari al perfetto funzionamento.
- I canali di gronda saranno realizzati con materiali idonei e collocati in opera con pendenze non inferiori all'1% e lunghezze non superiori ai 12 metri, salvo diverse prescrizioni.
- La raccolta delle acque piovane potrà avvenire per singolo PMS o più PMC con scossaline nei giunti. Le pluviali avranno dimensione minima adeguata alla superficie di corrispondenza in ragione di una pluviale di diametro minimo 80 ogni 60 mq di copertura .

## **REQUISITI PARTICOLARI PER GLI IMPIANTI TECNOLOGICI**

- Gli impianti e i loro componenti saranno realizzati secondo la regola d'arte in conformità alle disposizioni dell'art. 7 del D.M. 37/08 e s.m.i.. La realizzazione degli impianti nel rispetto delle norme UNI e CEI è considerata a regola d'arte.
- Dovrà essere eseguita la verifica dell'impianto di terra il dimensionamento delle corde e dei dispersori, tutte le parti metalliche dovranno essere rese equipotenziali secondo le normative tecniche di settore.
- Al termine dei lavori verrà rilasciato, per ognuno degli impianti realizzati ricadenti

nell'ambito dell'art 7 del D.M. 37/08, il relativo certificato di conformità, nonché quanto indicato nel Disciplinare tecnico relativamente agli impianti.

## **IMPIANTO ELETTRICO**

- L'edificio sarà dotato di:
  - quadro di protezione e comando dotato di interruttore generale e di interruttori di protezione per le linee separate così come da relazione tecnica specialistica e come da schemi dei quadri. Il quadro generale dei PMS posto in una conchiglia IP67 esterna, sarà dotato di sistemi di avviso e sgancio di sicurezza.
  - Le tubazioni dovranno essere in P.V.C. serie pesante filettabile terminante sotto il piano pavimento dotata di stringicavo, collegante il quadro elettrico interno, per il collegamento diretto del cavo di alimentazione proveniente dal contatore;
  - interruttori e deviatori nel numero e della potenza necessaria così come riportate negli schemi dei quadri e nel progetto esecutivo degli impianti a carico dell'impresa e comunque tali da assicurare una opportuna sezionabilità degli impianti elettrici;
  - plafoniere così come riportate nella relazione tecnica specialistica, con caratteristiche adeguate a garantire le prestazioni illuminanti ed i livelli di illuminamento di cui al punto 5.2 del D.M. 18 dicembre 1975, della norma UNI 12464 e del DLgs 81/08;
  - plafoniere a led, per servizi igienici (tipo stagna a doppio isolamento);
  - plafoniere di emergenza autoalimentate in ogni aula lungo i corridoi per i percorsi di esodo, plafoniere SA con Pittogramma " USCITA DI SICUREZZA" sulle porte identificate come vie d'esodo;
  - prese per utilizzatori 10/16A+T multiuso, con alveoli protetti e dotate di marchio IMQ, in tutti gli ambienti e per ogni postazione di lavoro nei locali ufficio, in numero adeguato per evitare l'utilizzo di adattatori e/o prese multiple;
  - scatola esterna per allacciamento telefono, con foro parete protetto e relativo impianto e prese interne per ogni ufficio.
- Per la fornitura di energia elettrica per i P.M.S., che sarà a carico dell'ente, sarà installata una scatola esterna, in prossimità del quadro elettrico, per l'allaccio, così come riportato e meglio descritto negli elaborati tecnici di dettaglio e specialistici degli impianti. All'interno della struttura verrà realizzato un quadro elettrico di distribuzione generale dotato di interruttore generale. Le carpenterie ed i componenti installati al loro interno saranno idonei al luogo di installazione e alle funzioni che dovranno svolgere. Tutte le linee elettriche di alimentazione delle apparecchiature saranno realizzate con conduttori di idonea sezione e caratteristiche e si attesteranno sulle morsettiere dei quadri e delle apparecchiature stesse. I conduttori saranno posati all'interno di canalizzazioni o tubazioni idonee all'ambiente e conformi alle normative vigenti. Gli ambienti saranno dotati dei seguenti impianti: illuminazione ordinaria, illuminazione di emergenza, forza motrice, alimentazione condizionamento;



- gli impianti elettrici e l'impianto di terra, saranno realizzati a regola d'arte in rispondenza al D.M. n. 37/08 e s.m.i., saranno inoltre rispettate le disposizioni del DM del 16 febbraio 1982 e della legge n. 818 del 7 dicembre 1984, del D.M. Interno 26 agosto 1992.

## **ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA**

- Sarà previsto il servizio di illuminazione di emergenza, opportunamente alimentato con circuito indipendente o puntualmente con lampade autoalimentate, con impianti per luce di riserva e di sicurezza (con valori di illuminamento pari a 5 Lux a pavimento): considerando impianti per luce di riserva quelli suscettibili di essere alimentati da una sorgente autonoma con inserzione manuale od automatica al mancare dell'energia.
- Si dovrà inoltre fare riferimento al DM 26 agosto '92, alle norme di prevenzione incendi applicabili, alle norme UNI 1838, UNI 11222, ed alle leggi, decreti, norme e regolamenti applicabili

## **CONDIZIONAMENTO/RISCALDAMENTO**

- Dovrà essere previsto la migliore soluzione di condizionamento (estivo ed invernale) per ogni locale di potenza adeguata al volume da riscaldare ed alle dispersioni di calore previste per il tipo di struttura, alimentati mediante una linea elettrica autonoma.

## **IMPIANTO IDRICO-SANITARIO**

- In conformità al D.M. 37/08, gli impianti idrici ed i loro componenti risponderanno alle regole di buona tecnica (norme UNI) e sarà così costituito:

### **Apparecchi sanitari**

- Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, soddisferanno i seguenti requisiti:
  - robustezza meccanica;
  - durabilità meccanica;
  - assenza di difetti visibili ed estetici;
  - resistenza all'abrasione;
  - pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;

- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
  - funzionalità idraulica
  - dimensioni coerenti con la funzione didattica svolta nel P.M.S.
- Gli apparecchi di ceramica e materie plastiche risponderanno alle relative prescrizioni di cui sopra ed alle norme UNI EN di riferimento.

### **Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)**

- Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari saranno denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

### **Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua**

- I servizi igienici verranno realizzati secondo le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI di riferimento.
- per la rete idrica, è previsto l'allaccio alla rete pubblica esistente.

### **Impianto di scarico acque usate**

- Il sistema di raccolta delle acque sarà suddiviso tra acque nere di scarico dei WC e acque bianche dei lavabi, entrambe allacciate alle reti comunali esistenti (escluso dalla fornitura in quanto a carico dell'ente stesso). Le tubazioni di scarico/adduzione saranno predisposte a parete (filo fabbricato esterno).
- Il sistema di scarico sarà indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche in quanto quest'ultime verranno disperse nel terreno circostante.
- L'impianto sarà installato nel suo insieme in modo da consentire la facile e rapida manutenzione e pulizia; permetterà la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi o non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; permetterà l'estensione del sistema, quando previsto, ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi. Le tubazioni orizzontali e verticali saranno installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non dovranno passare sopra apparecchi elettrici o simili o dove le eventuali fuoruscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò sarà inevitabile, saranno previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. I cambiamenti di direzione saranno realizzati con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della

verticale avverranno ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, potranno:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata dal bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
  - essere raccordate al di sotto del più basso raccordo di scarico;
  - devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico.
- I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture saranno a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali disteranno almeno 3 m da ogni finestra oppure saranno ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.
  - I punti di ispezione saranno previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. Saranno posizionati:
    - al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
    - ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
    - ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 100 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
    - ad ogni confluenza di due o più provenienze;
    - alla base di ogni colonna.

Le ispezioni saranno accessibili ed avranno spazi sufficienti per operare con gli utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni. Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm si prevederanno pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40/50 m.

- Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti saranno sifonati con possibilità di un secondo attacco.

### **Requisiti di contenimento energetico**

- La prestazione energetica dei P.M.S. dovrà essere la più alta possibile compatibilmente con la tipologia di struttura. Le norme di riferimento, la metodologia di calcolo i criteri e le modalità per l'ottenimento della prestazione energetica di cui sopra dovrà tenere conto delle disposizioni regionali.

### **Adeguamento alla normativa antincendio**

- Tutti i P.M.S. saranno realizzati conformemente al D.M. 26 agosto 1992, che ha per oggetto i criteri di sicurezza antincendio da applicare negli edifici e nei locali adibiti a scuole, di qualsiasi tipo, ordine e grado, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.
- Sarà previsto un impianto rilevamento fumi, costituito da impianto fisso di rilevazione fumi/incendio in tutti gli ambienti o locali il cui carico d'incendio superi i 30 kg/m<sup>2</sup>, comunque indipendentemente dal carico d'incendio i rilevatori saranno installati nelle vie di esodo e nei locali non presidiati;
- L'impianto elettrico sarà del tipo a canalina esterna, il sistema di evacuazione allarme sarà costituito, per tutti gli ordini di scuola, dallo stesso impianto a campanelli usato normalmente per la scuola, purché venga convenuto un particolare suono, in grado di avvertire gli alunni ed il personale presenti in caso di pericolo il cui comando è posto in locale costantemente presidiato durante il funzionamento della scuola con in aggiunta anche un impianto di altoparlanti atto a segnalare il pericolo a tutti gli occupanti il complesso scolastico;
  - a) estintori: Saranno installati estintori portatili di capacità estinguente non inferiore 13 A, 89 B, C di tipo approvato dal Ministero dell'interno in ragione di almeno un estintore per ogni 100 m<sup>2</sup> di pavimento o frazione di detta superficie, con un minimo di tre estintori per piano;
- Il rilascio del Certificato di Prevenzione Incendi, "attestato del rispetto delle prescrizioni previste dalla normativa di prevenzione incendi e della sussistenza dei requisiti di sicurezza antincendio", dovrà essere richiesto dall'ente su grafici e materiale tecnico prodotto dall'impresa e da suo tecnico delegato, producendo istanze ai Comandi VVF territorialmente competenti secondo le procedure previste dal D.P.R. 151/2011.
- Tutte le pratiche e gli oneri relativi al rilascio del C.P.I., intestato al nominativo/ente che sarà comunicato dall'Amministrazione, sono a carico dell'impresa aggiudicataria dell'affidamento.

### **Aree di pertinenza**

Per la localizzazione dei fabbricati, essendo l'area prossima ad un'area residenziale, è necessario che la distribuzione dei locali sia tale da lasciare una significativa fascia di verde tra le due aree costruite dove installare anche opere a verde di mascheramento e divisione.

### **Reti impiantistiche a servizio del P.M.S. (ENEL, TELECOM, acqua, ecc.)**

E' onere dell'Impresa la realizzazione di tutte le reti necessarie per la funzionalità delle strutture scolastiche, all'interno dei PMS sino al punto di attacco esterno agli stessi.