



Regione Piemonte  
Provincia del Verbano Cusio Ossola  
**COMUNE DI STRESA**



LAVORO:

**Interventi di manutenzione straordinaria scuola elementare Clemente Rebora via Fogazzaro stresa**

COMMITTENTE:

**Comune di Stresa**

TAVOLA:

**RELAZIONE GENERALE**

FASE:

**Esecutivo**

CLASSIFICA:

**Architettonici**

COD. COMMESSA:

**1801**

FILE:

**N:\Commesse\com-2018\1801-Stresa scuola elementare via Fogazzaro\1801-Esecutivo bonifica consegnato il 24-4-2018**

SCALA:

**-**

TAVOLA N°:

**Allegato A**

**PROGETTO:**

**GIUSEPPE FARNELLI, Ingegnere.**

Ordine degli Ingegneri del V.C.O. n. 54

Via Cappuccina, 91d - 28845 - Domodossola (VB)

tel. 0324248995 fax 0324480380 cell. 3472562991

E-mail: pino.farnelli@tiscalinet.it

<http://www.studiosif.it>



Servizi d'ingegneria farnelli

**GIUSEPPE FARNELLI**

**RENZO FERRETTI**

**ROBERTO BASSETTI**

**OLGA BERNARDELLI**

| AGG.TO N°: | DATA:     | REDATTO DA: | DATA:     | VERIFICATO DA: | DATA:     | VALIDATO DA: | DATA:     |
|------------|-----------|-------------|-----------|----------------|-----------|--------------|-----------|
| 1          | 23-4-2018 | OLGA        | 23-4-2018 | RENZO          | 23-4-2018 | PINO         | 24-4-2018 |
|            |           |             |           |                |           |              |           |
|            |           |             |           |                |           |              |           |
|            |           |             |           |                |           |              |           |

**La proprietà di questo elaborato è riservata a termini di legge.**

**Qualunque riproduzione o utilizzazione, anche parziale, non può essere fatta senza autorizzazione.**



## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1.0.0. PREMESSA.....  | 2  |
| 2.0.0. LOCALIZZAZIONE INTERVENTO.....   | 2  |
| 2.1.0. Ubicazione ed altitudine. ....   | 2  |
| 2.2.0. Forma ed orientamento. ....  | 2  |
| 2.3.0. Descrizione edificio:.....   | 3  |
| 2.4.0. Tipologia costruttiva. ....  | 4  |
| 2.4.1.STRUTTURE.....  | 4  |
| 2.4.2.COPERTURA E AMBIENTE SOTTOTETTO.....  | 4  |
| 3.0.0. NORMATIVA APPLICABILE. ....  | 7  |
| 3.1.0.CENNI GENERALI SULL’AMIANTO. ....   | 7  |
| 3.2.0.I PRINCIPALI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO NELLE SCUOLE.....  | 7  |
| 3.3.0.NORMATIVA AMIANTO. ....   | 7  |
| 4.0.0. VERIFICHE E CAPIONATURE INIZIALI. ....   | 9  |
| 4.0.0 OGGETTO DEI LAVORI.....   | 11 |
| 4.1.0. CRONOPROGRAMMA E ORGANIZZAZIONE. ....  | 11 |
| 4.1.1.PRESENTAZIONE DEL PIANO DI LAVORO EX ART 256 DLGS 81/2008. ....   | 11 |
| 4.1.2.CONSEGNA DEI LAVORI ED APPRONTAMENTI ESEGUITI A CURA DELLA<br>STAZIONE APPALTANTE. ....                         | 11 |
| 4.1.3.DURATA DEI LAVORI E RITARDI APPROVAZIONE PDL O APPRONTAMENTI<br>ESEGUITI A CURA DELLA STAZIONE APPALTANTE. .... | 12 |
| 4.1.4.COMPITI DELLA STAZIONE APPALTANTE.....  | 12 |
| 4.1.5.COMPITI DELL’APPALTATORE APPALTATORE. ....  | 12 |
| 4.2.0. Bonifica sottotetto. ....  | 12 |
| 4.2.1.OPERAZIONI PRELIMINARI. ....  | 13 |
| 4.2.2.OPERAZIONI DI BONIFICA.....   | 13 |
| 5.0.0. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....   | 15 |
| 5.2.1.ACCASSO AL CANTIERE E VALUTAZIONE DEGLI SPAZI.....  | 15 |
| 5.2.2.INSTALLAZIONE PIATTAFORMA IN QUOTA PER UDP E UDM. ....  | 15 |
| 6.0.0. QUADRO ECONOMICO LAVORI. ....  | 16 |
| 6.0.0. ELABORATI TECNICO AMM.VI.....  | 16 |
| 7.0.0. PREZZI CONTRATTUALI.....   | 16 |
| 1.0.0. OSSERVANZA DELLE LEGGI E DELLE DISPOSIZIONI.....   | 16 |
| 1.0.1.DISPOSIZIONI GENERALI.....  | 16 |
| 1.1.0. CONSEGNA DEI LAVORI.....   | 17 |
| 1.1.1.CONSEGNA DEI LAVORI.....  | 17 |
| 1.2.0. TEMPISTICA.....  | 17 |
| 1.2.1.TEMPO UTILE PER L’ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....   | 17 |

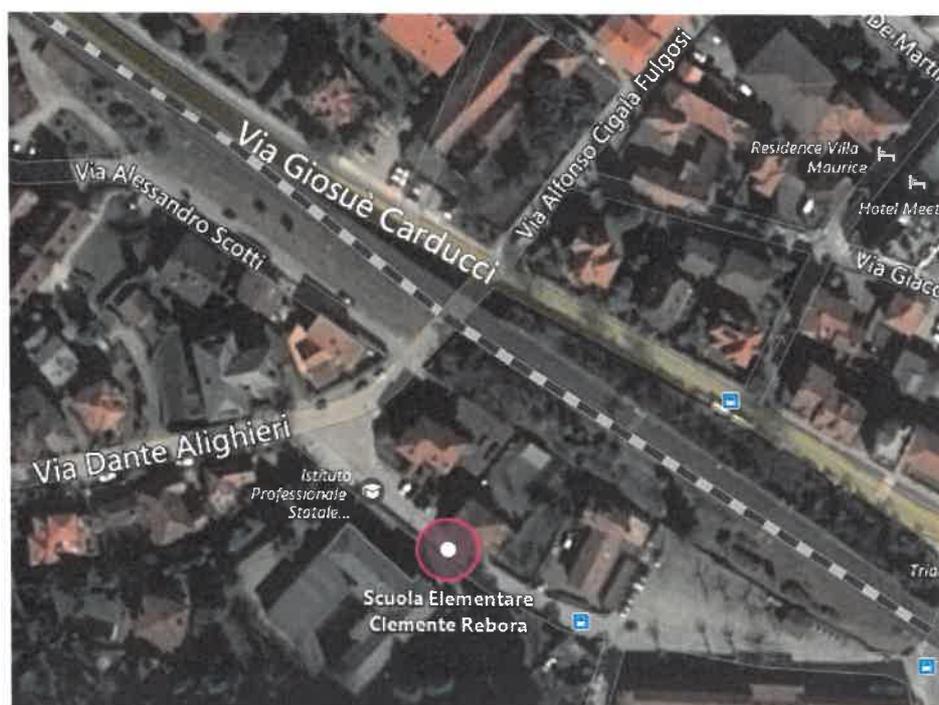
## 1.0.0. PREMESSA.

La presente relazione, RG nel seguito, redatta dallo scrivente Giuseppe Farnelli, ingegnere, iscritto all'Albo degli Ingegneri della Provincia di Novara col n° 54/77, con studio in Domodossola, in via Cappuccina, 91/d, c. f. FRN GPP 50L16 L328Q, nell'ambito dell'incarico ricevuto dal comune di Stresa, con sede in piazza Bianchetti 6, è relativa alle opere previste per i lavori di “ **bonifica amianto contenuto nelle coibentazioni del sottotetto della Scuola Primaria comprensoriale Clemente Rebora, Stresa, via Fogazzaro 1.**”

## 2.0.0. LOCALIZZAZIONE INTERVENTO.

### 2.1.0. Ubicazione ed altitudine.

L'Istituto Comprensoriale Clemente Rebora è ubicato nel territorio del comune di Stresa, in via Fogazzaro 1:



Alle seguenti coordinate:

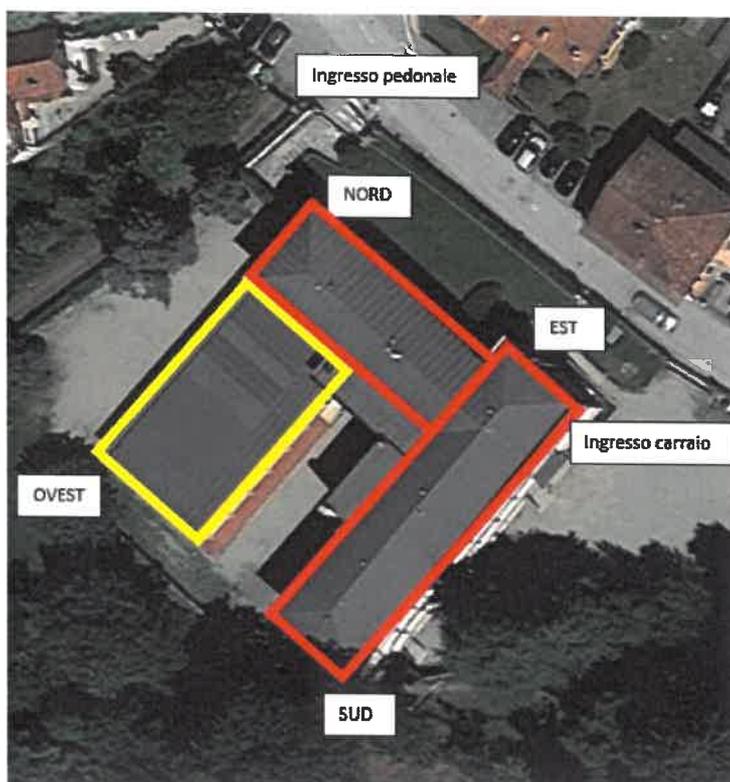
- Latitudine: 45°52'53" N
- Longitudine: 8°32'18" E

alla quota altitudine sul livello del mare: 218

### 2.2.0. Forma ed orientamento.

L'edificio ha un impronta a C, formata dal corpo principale della scuola ad L e il corpo della palestra a I.

I due lati della scuola sono orientati a nord-est e sud-est: la distanza tra lo spigolo sud e nord è pari a circa 50 metri.



Planimetria generale dell'area.

### 2.3.0. Descrizione edificio:

La costruzione dell'edificio nel quale è ospitata la scuola risale alla seconda metà degli anni sessanta. L'edificio è così composto:

- corpo di fabbrica principale, impronte rosse, che si sviluppa per tre piani fuori terra e seminterrato, destinato alle aule ed alle attività connesse di mensa e locali accessori, oltre un sottotetto accessibile da una botola, di altezza massima pari a circa 1.5 metri
- corpo secondario ubicato, impronta gialla, a piano terra, destinato alle attività motorie.



Prospetto sud-est



Cortile interno sud-ovest

## 2.4.0. Tipologia costruttiva.

### 2.4.1. STRUTTURE.

Il corpo di fabbrica principale presenta un telaio in cemento armato, con pilastri 30\*40, posti ad interasse di 3 metri: la maglia strutturale trasversale è formata da una prima campata da 6.5 metri, aule e locali principali e quella laterale da 2.2 metri per i corridoi e disimpegni. Gli impalcati di piano terra, 1° e 2° sono solette in latero-cemento, tipo SAP, di altezza pari a circa 26 centimetri, quelli di sottotetto e copertura hanno altezza pari a cm 20, portati da travi di bordo ribassate e di spina in spessore di solaio, in cemento armato ad armatura lenta: le scale sono in cemento armato. Fondazioni dei tipi nastriforme, con plinti nella stilata centrale.

Il corpo di fabbrica della palestra presenta un telaio in cemento armato con pilastri 30\*40 posti ad interasse di 3 metri, recanti travi di bordo in cemento armato sulle quali insiste il solaio di copertura in latero cemento spessore 40 centimetri. Fondazione nastriforme.

### 2.4.2. COPERTURA E AMBIENTE SOTTOTETTO

Il manto di copertura è in doppio strato di guaina, la prima di sacrificio bituminosa, la seconda di finitura è ardesiata, posata da circa 20 anni, al limite della conservazione presenta i tipici problemi di distacco in particolare in vicinanza dei giunti e nelle zone di soluzione di continuità: l'ambiente del sottotetto è unico. Separato da muricci in laterizio con aperture che consentono la comunicazione in tutte le direzioni. Il piano di calpestio è costituito dalla caldana in calcestruzzo del solaio in latero-cemento, le falde sono anch'esse in latero cemento.



Sottotetto: solai e falde in latero cemento tipo SAP.

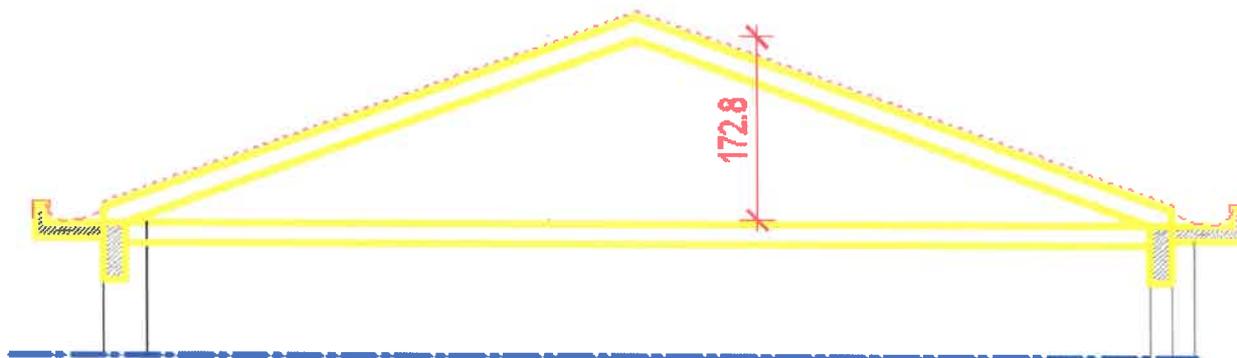


Sottotetto: presenza di detriti edili probabilmente contaminati



Sottotetto: presenza di detriti edili probabilmente contaminati

Si riporta la sezione tipologica del sottotetto, precisando che l'altezza massima al colmo è pari a circa 170 cm, quella minima è praticamente pari a zero.



L'ambiente sottotetto è unico e naturalmente confinato.

### 3.0.0. NORMATIVA APPLICABILE.

#### 3.1.0. CENNI GENERALI SULL'AMIANTO.

Il maggiore impiego industriale dell'amianto, a livello mondiale, è stato in combinazione con il cemento, per la realizzazione di una grande varietà di prodotti, come condutture, lastre piane e corrugate. Altri impieghi significativi dell'amianto sono stati la realizzazione di prodotti a base di asfalto o vinile per la pavimentazione, prodotti isolanti per le condutture e le caldaie, feltri per la costruzione di tetti, tessuti speciali, materiali di attrito, prodotti antincendio spruzzati ed isolanti elettrici.

La normativa italiana ha proibito nel 1992 l'impiego e la produzione dell'amianto e dei materiali che lo contengono. Ma malgrado ciò il rischio di esposizione a tale minerale permane tuttora perchè la maggior parte di questi materiali sono situati principalmente negli edifici pubblici e nelle scuole.

La contaminazione da amianto all'interno di un edificio dipende dalla friabilità e dallo stato di degrado del materiale contenente amianto (MCA).

Per "materiale friabile" si intende qualsiasi materiale contenente più dell'uno per cento di amianto che può essere sbriciolato o ridotto in polvere con la sola pressione della mano. Mentre per "materiale compatto" si intende qualsiasi materiale duro che può essere sbriciolato o ridotto in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici.

#### 3.2.0. I PRINCIPALI PRODOTTI CONTENENTI AMIANTO NELLE SCUOLE.

- ricoprimenti a spruzzo e rivestimenti isolanti: fino all'85% di amianto (prevalentemente amosite spruzzata) e elevato potenziale di rilascio fibre;
- rivestimenti isolanti di tubazioni o caldaie: in tele, filtri, imbottiture in genere il contenuto di amianto è al 100%. Per altri rivestimenti in miscela al 6-10% con silicati di calcio. Elevato potenziale di rilascio fibre se i rivestimenti non sono ricoperti con strato sigillante uniforme e intatto;
- prodotti in amianto-cemento (coperture, tramezzi, cassoni dell'acqua, canne fumarie): 10-15% di amianto (crisotilo e anfiboli). Rilascio possibile solo se abrasati, segati o deteriorati;
- pavimenti vinilici: 10-15% di amianto crisotilo. In questo caso il rilascio di fibre è improbabile.

#### 3.3.0. NORMATIVA AMIANTO.

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Legge 27.03.1992 n. 257</b> | Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto  |
| <b>Circolare 17.02.93</b>      | Censimento imprese  |
| <b>Legge 04.08.93 n.271</b>    | Disposizioni urgenti per i lavoratori settore amianto   |
| <b>DPR 13.04.94 n.336</b>      | Regolamento recante le nuove tabelle delle malattie professionali nell'industria e nell'agricoltura |
| <b>DPR 08.08.94</b>            | Atto di indirizzo e coordinamento   |

|   |   |
|---|---|
| <b>D.M. 12.02.97</b>                      | sull'amianto<br>Criteri per l'omologazione dei materiali sostitutivi dell'amianto   |
| <b>D.M.0 7.07.97</b>                      | Approvazione della scheda di partecipazione al programma di controllo di qualità per l'idoneità dei laboratori di analisi che operano nel settore "amianto"   |
| <b>Art. 5/1 lettera c della L. 257/92</b> | Disciplinari tecnici sulle modalità per il trasporto e il deposito dei rifiuti di amianto nonché sul trattamento l'imballaggio la ricopertura dei rifiuti medesimi nelle discariche autorizzate ai sensi del dpr 10/9/82 n. 915 e successive modificazioni e integrazioni   |
| <b>D.M. 26.03.98</b>                      | Elenco contenente i nomi delle imprese e dei materiali sostitutivi dell'amianto che hanno ottenuto l'omologazione   |
| <b>Legge 09.12.98 n. 426</b>              | Nuovi interventi in campo ambientale  |
| <b>D.M. 20.08.99</b>                      | Normative e metodologie tecniche per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti a bordo di navi o unità equiparate<br><br>Prodotti incapsulanti per la bonifica di manufatti in cemento-amianto requisiti di efficacia tecnica e specifiche di impiego<br><br>Criteri di scelta dei dispositivi di protezione individuali per le vie respiratorie |
| <b>Legge.23.03.01 n.93</b>                | Disposizioni in campo ambientale Art. 20 "Censimento dell'amianto e interventi di bonifica"   |
| <b>D.M. 25.07.01</b>                      | Rettifica al decreto 20 agosto 1999   |
| <b>D.M. 18.09.01</b>                      | Regolamento recante: "programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale"  |

Dovranno essere inoltre rispettate tutte le vigenti norme inerenti la formazione, la conduzione e la realizzazione degli appalti pubblici, aggiornate secondo le relative disposizioni allegati ai provvedimenti.

#### 4.0.0. VERIFICHE E CAPIONATURE INIZIALI.

Nel corso delle ispezioni propedeutiche alla progettazione generale, si è riscontrata la presenza nel sottotetto delle originarie tubazioni di collegamento delle colonne montanti al vaso d'espansione aperto, rete di sfiato, coibentate con un prodotto potenzialmente contenente amianto.



Ambiente sottotetto: coibentazioni della rete di sfiato dell'impianto di riscaldamento.



Ambiente sottotetto: coibentazioni della rete di sfiato dell'impianto di riscaldamento.

Si è quindi proceduto al campionamento del materiale con i seguenti risultati: presenza di amianto crisotilo.

**Il materiale è certamente friabile.**



## 4.0.0 OGGETTO DEI LAVORI.

I lavori consistono nella bonifica delle coibentazioni della rete di sfiato dell'impianto di riscaldamento della Scuola Primaria comprensoriale Clemente Rebora, Stresa, via Fogazzaro 1 estesa a tutti i prodotti e manufatti già contaminati e/o suscettibili di contaminazione ubicati nel sottotetto.

La bonifica è necessaria in esito ai risultati del rapporto di prova n 18LAD1868, rilasciato in data 20/03/2018 dal laboratorio autorizzato Arcadia Consulting s.r.l. Via Ossola, 6 - 21015 Lonate Pozzolo (VA) , Tel. +39 0331.662001 - Fax +39 0331.662040 info@arcadiacons.com , che a firma del dott. Walter Cattagni, iscritto all'Ordine dei chimici della Lombardia col n. 3221, dichiara la presenza di amianto crisotilo nel campione estratto in data 09/03/2018.

## 4.1.0. CRONOPROGRAMMA E ORGANIZZAZIONE.

### 4.1.1. PRESENTAZIONE DEL PIANO DI LAVORO EX ART 256 DLGS 81/2008.

Entro i 10 giorni successivi alla comunicazione di aggiudicazione dell'appalto, anche in mora della firma contrattuale, l'appaltatore dovrà presentare agli Organi di controllo competenti per territorio (A.S.L. VCO) il Piano di Lavoro (ex art. 256, D.Lgs. 81/2008), PdL, nella presente relazione.

La tenuta dei rapporti con i suddetti Enti di controllo, sino al termine di tutte le lavorazioni necessarie alla completa bonifica, le azioni utili all'approvazione del suddetto Piano, l'accoglimento di eventuali modifiche e prescrizioni, le azioni necessarie per l'inoltro delle richieste di riconsegna dei locali, l'assistenza alla ASL e le eventuali analisi SEM necessarie, dovranno essere a cura ed onere dell'appaltatore salvo quanto diversamente disposto dal presente CSA-DTP.

### 4.1.2. CONSEGNA DEI LAVORI ED APPRONTAMENTI ESEGUITI A CURA DELLA STAZIONE APPALTANTE.

La consegna dei lavori avverrà allorquando saranno state approntate, a cura e spese dell'Amministrazione appaltante, le seguenti lavorazioni:

- formazione di ponteggio tubo-giunto, con piano di lavoro a quota corrispondente a quella di calpestio del sottotetto, che ubicato sul fronte est, consentirà la collocazione delle unità UDP e UDM: il piano di carico dovrà essere dimensionato per un sovraccarico utile di almeno 350 daN/mq;
- apertura sulle falde in latero-cemento di vani d'accesso al sottotetto d'idonea dimensione in corrispondenza delle unità UDP e UDM;
- formazione sulle falde in latero cemento di aperture ragionevolmente contrapposte di dimensione utile alla collocazione delle attrezzature necessarie al confinamento dinamico;
- formazione di area recintata per l'ubicazione del cassone di stoccaggio provvisorio dei big-bags e del serbatoio dei reflui provenienti dalle unità UDP e UDM;
- formazione della recinzione generale di cantiere completa di relativa cartellonistica;
- installazione di quadretto elettrico dedicato alle lavorazioni di bonifica che installato in prossimità delle unità UDP-UDM, conterrà dispositivi di protezione e prese in misura sufficiente alle lavorazioni di bonifica;
- formazione di rete idraulica di caricamento e scarico delle unità UDP-UDM.

#### 4.1.3. DURATA DEI LAVORI E RITARDI APPROVAZIONE PDL O APPRONTAMENTI ESEGUITI A CURA DELLA STAZIONE APPALTANTE.

Per l'esecuzione dei lavori di bonifica è prevista una durata di giorni 30.

#### 4.1.4. COMPITI DELLA STAZIONE APPALTANTE

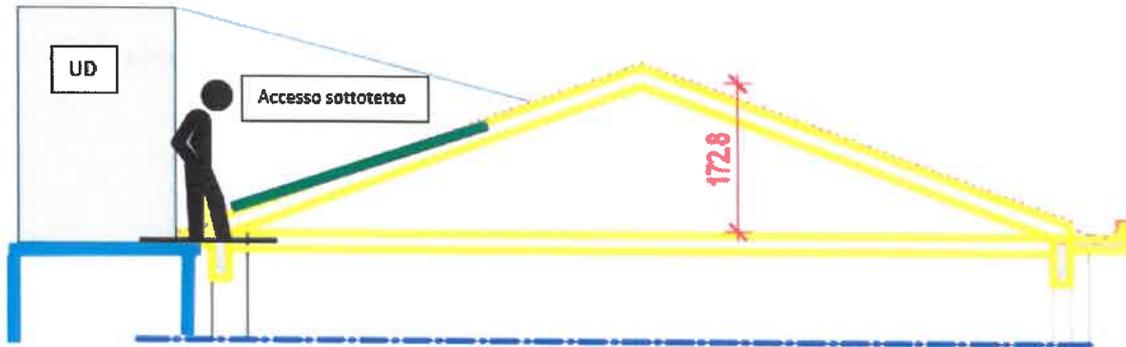
La stazione appaltante è impegnata alla realizzazione delle opere descritte al punto 4.1.2 prima della consegna dei lavori.

#### 4.1.5. COMPITI DELL'APPALTATORE APPALTATORE.

- a) fornire e posare un'unità di decontaminazione per permettere accesso e uscita dalla zona confinata, sia del personale, sia del materiale rimosso al piano nelle posizioni indicate dall'ASL: le stese devono essere opportunamente zavorrate e/o fissate al piano di carico in modo che sia assolutamente evitato il ribaltamento anche sotto l'azione di vento di forte intensità;
- b) realizzare il confinamento statico del cantiere: l'area di lavoro dovrà essere interamente confinata ad onere e spesa dell'appaltatore; tutte le aperture di ventilazione e gli infissi dovranno essere sigillati sul posto, uno per uno, con fogli di plastica (di spessore di circa 0,1 mm. o comunque tale da realizzare il confinamento richiesto) chiusi da nastro adesivo fino a che il lavoro, pulizia compresa, non sarà completato; tutti gli eventuali cavetti verticali di passaggio impianti dovranno essere parimenti sigillati;
- c) realizzare il confinamento dinamico del cantiere: dovrà essere fornito e posato in opera un sistema di estrazione di aria meccanico da garantire un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le eventuali imperfezioni delle barriere di confinamento, non si verifichi un flusso d'aria ed una fuoriuscita di fibre; nello stesso tempo questo sistema dovrà garantire il rinnovamento dell'aria e ridurre la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro;
- d) organizzare, in accordo con le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, dal
- e) Coordinamento per la Sicurezza in fase di Esecuzione ed in base ai documenti di progetto: la logistica di cantiere, le vie di accesso allo stabile per l'utenza e per i lavoratori della ditta/ditte appaltatrici, il posizionamento di cartelli indicanti le suddette vie di accesso e transito (cartelli di divieto di accesso al cantiere, frecce con il senso del flusso), fornitura degli stessi compresa;
- f) collaudare i sistemi di confinamento mediante prove di tenuta con fumogeni;
- g) incapsulare, rimuovere, confezionare e trasportare a discarica autorizzata la coibentazione contenente amianto, oltre che i detriti o rifiuti esistenti sul pavimento;
- h) raschiare e rimuovere ogni residuo dalla sottostante pavimentazione, oltre che sul rivolto dalle pareti verticali con l'ausilio di raschietti e/o macchina levigatrice collegata ad aspiratore dotato di filtro assoluto, mantenendo il materiale bagnato con un getto soffuso di una soluzione di acqua contenente il 5 % di detergente, utilizzando spruzzatori a pressione per inumidire le superfici. Il trattamento sarà esteso a tutte le superfici che dovessero risultare contaminate.
- i) effettuare le verifiche della presenza di amianto aereo disperso mediante metodologia SEM
- j) effettuare la riconsegna dei locali.
- k) verifiche degli ambienti con prelievo d'aria a volume noto su membrana e analisi della concentrazione con sistema SEM come da DM 6/9/1994 come indicato dalla ASL competente per numero di analisi. La certificazione risultante dalle analisi dovrà essere inviata alla ASL ed in copia alla DL.
- l) Alla fine del processo dovrà essere ottenuta l'autorizzazione alla riconsegna dei locali;
- m) ottenere la restituzione dei locali: convocare la ASL per effettuare le opportune verifiche ambientali ed ottenere il certificato di restituibilità;
- n) smontaggio delle unità di decontaminazione, rimuovere tutte le apparecchiature ed i materiali utilizzati durante le lavorazioni, rimozione e trasporto a discarica autorizzata delle reti di carico e scarico delle unità UTP e UTM, compresi i reflui da queste provenienti.

#### 4.2.0. Bonifica sottotetto.

L'altezza del sottotetto deve essere oggetto di attenta valutazione ai fini delle lavorazioni di bonifica che comunque devono essere eseguite secondo le migliori regole dell'arte e le prescrizioni dettate dagli Enti di controllo.



#### 4.2.1. OPERAZIONI PRELIMINARI.

- A. STESURA E PRESENTAZIONE DEL PIANO DI LAVORO (ex art. 256, D.Lgs. 81/2008) agli Organi di controllo competenti (A.S.L. VCO).

L'appaltatore, oltre a redigere il piano di lavoro dovrà presentare lo stesso agli organi competenti e tenere i rapporti con gli stessi fino al termine dei lavori di bonifica, curando le successive richieste di restituzione dei locali e fornendo la documentazione richiesta alla stazione appaltante.

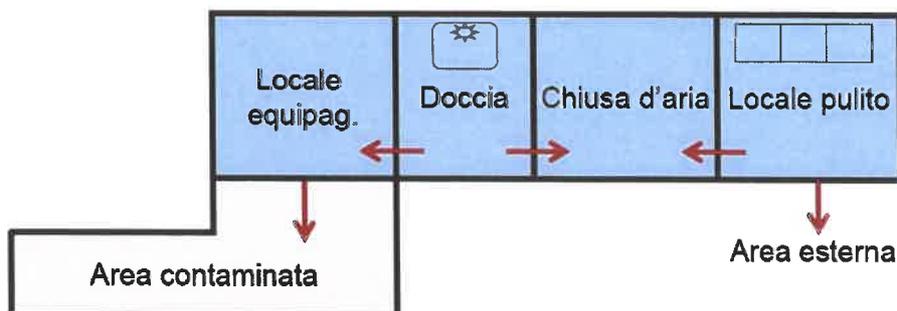
- B. PRESA IN CONSEGNA LOCALI ED ACCANTIERAMENTO: successivamente all'approntamento delle opere di cui al punto 4.1.2. da parte della Stazione Appaltante ed della stipula del verbale di consegna lavori, la ditta incaricata provvederà alla presa in consegna delle aree ed all'installazione delle attrezzature specifiche previste dalla normativa vigente e dal piano di lavoro. Dovranno essere posizionati un congruo numero di cartelli che avvertano del pericolo inerente la bonifica dell'amianto. In particolare, gli accessi alle aree di stoccaggio dei big-bags, dei serbatoi per i reflui delle UDP e UDM e dell'ambiente soggetto a bonifica, dovranno essere chiusi con catene e lucchetti e dovrà essere indicato "divieto di accesso - RIMOZIONE AMIANTO".

#### 4.2.2. OPERAZIONI DI BONIFICA.

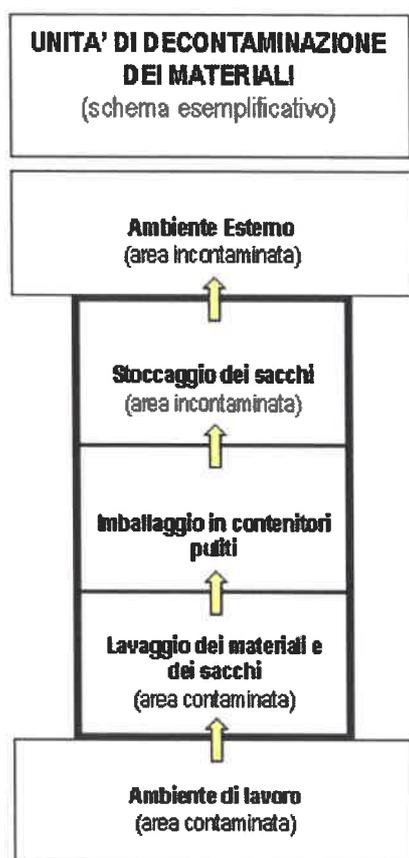
Trattandosi di bonifica amianto friabile si prescrive:

in prossimità delle eventuali aperture per l'immissione passiva di aria

- Parziale allestimento di area confinata realizzata con due strati di polietilene di adeguato spessore posati a pavimento e alle pareti, sigillate ai bordi con schiuma poliuretanic;
- allestimento di impianto di estrazione d'aria per le zone confinate;
- allestimento di unità di decontaminazione del personale addetto ai lavori, UDP, composta da quattro ambienti (spogliatoio contaminato, locale doccia, chiusa d'aria e spogliatoio incontaminato);



d) allestimento di unità di decontaminazione del materiale, UDM ;



- e) allestimento di impianto di filtrazione acque;
- f) allestimento di impianto acqua calda per docce;
- g) gruppo elettrogeno per garantire la continuità del funzionamento del gruppo estrattori;
- h) prove di collaudo degli ambienti confinati;
- i) monitoraggio MOCF eseguito quotidianamente:

Dopo l'allestimento delle aree confinate l'Asl eseguirà un collaudo di tenuta fumi.

La bonifica da amianto friabile avverrà mediante l'**impregnazione con incapsulante fissativo** in dispersione acquosa ad elevata penetrazione e potere legante fino a saturazione completa delle superfici.

Dopo l'incapsulamento la coibentazione dei tubi contenente amianto verrà rimossa totalmente, confezionata in sacchi rispondenti ai requisiti della vigente normativa e avviata allo **saltimento nei centri di stoccaggio** autorizzati.

A bonifica avvenuta l'Asl eseguirà un controllo visivo del lavoro eseguito. Successivamente i tecnici dell'Arpa eseguiranno monitoraggi in SEM (microscopia elettronica a scansione) per la restituibilità della zona bonificata.

Nell'ambito di questo intervento, il progetto prevede l'allargamento dell'accesso esistente al sottotetto e la formazione di un'uscita in copertura coerente con la linea vita.

## 5.0.0. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 5.2.1. ACCASSO AL CANTIERE E VALUTAZIONE DEGLI SPAZI

Per l'accesso al cantiere i mezzi dovranno utilizzare l'accesso carraio.

I lavori sono ubicati nel Comune di Stresa (VB) ed interessano il fabbricato delle scuole medie, ubicato in Via Antonio Fogazzaro.

La presenza di un'area di pertinenza adeguata, rende possibile un agevole allestimento del cantiere, con idonei spazi conformati alle esigenze delle attività.

L'area di cantiere sarà completamente recintata: all'interno di questa, sarà formato a cura e spese della Stazione appaltante un apposito spazio, dotato di propria recinzione, idoneo a ospitare il cassone per lo stoccaggio provvisorio dei big-bags e di tutto il materiale di risulta della bonifica che deve essere trasportato in discarica: tale area sarà dotata di apposita cartellonistica e chiusura con lucchetti a cura e spese della ditta aggiudicataria dei lavori di bonifica.

### 5.2.2. INSTALLAZIONE PIATTAFORMA IN QUOTA PER UDP E UDM.

Sul fronte sud-est, a cura e spese della Stazione appaltante, verrà formata una torre in ponteggio tubo-giunto recante un piano di lavoro di dimensioni adeguate ad ospitare UDP e UDM, ubicato alla quota corrispondente al piano di calpestio del sottotetto: l'accesso al piano di lavoro sarà garantito da una scala di cantiere formata con telai prefabbricati.



Torre in tubo giunto per formazione piano di lavoro per UDP e UDM

## 6.0.0. QUADRO ECONOMICO LAVORI.

| n  | descrizione                         | importi            |
|----|-------------------------------------|--------------------|
| A) | Bonifica opere non ribassabil       | € 67.216,04        |
| B) | Bonifica opere ribassabili          | € 23.376,34        |
| C) | <b>IMPORTO OPERE A BASE DI GARA</b> | <b>€ 90.592,38</b> |

## 6.0.0. ELABORATI TECNICO AMM.VI

La opere sono descritte nei seguenti elaborati:

- Tav. 3.5.1. BO: Esistente copertura planimetria e particolari
- Tav. 3.5.2. BO: Esistente sottotetto planimetria
- Allegato A - Relazione generale;
- Allegato B - Capitolato speciale di appalto e disciplinare tecnico prestazionale;
- Allegato C - Quadro economico di spesa lorda;
- Allegato D -Elenco prezzi unitari.
- Allegato E – Analisi prezzi
- Allegato F - Computo metrico estimativo.
- Allegato G - Tabelle categorie ed incidenza manodopera.
- Allegato H - Tabella categorie
- Allegato - Piano della sicurezza.

## 7.0.0. PREZZI CONTRATTUALI

I prezzi contrattuali sono stati desunti da analisi o estratti dal listino prezzi Camera di Commercio di Milano dell'anno in corso.

Gli oneri di sicurezza sono compensati a parte con l'importo appositamente stanziato dall'Amministrazione ed evidenziato negli atti di gara secondo il disposto del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

## 1.0.0. OSSERVANZA DELLE LEGGI E DELLE DISPOSIZIONI

### 1.0.1. DISPOSIZIONI GENERALI

I lavori saranno eseguiti con rigorosa osservanza, oltre che di quanto prescritto dal presente Capitolato Speciale, di Leggi, Decreti, Circolari, Regolamenti ecc., anche se non espressamente citati, attualmente vigenti o emanati prima dell'inizio dei lavori, sia di carattere generale amministrativo che particolare, purché non in contrasto con il presente Capitolato Speciale e con le norme particolari degli Allegati.

## 1.1.0. CONSEGNA DEI LAVORI

### 1.1.1. CONSEGNA DEI LAVORI

L'Amministrazione appaltante procede alla consegna dei lavori anche nelle more della firma del Contratto d'Appalto non appena la saranno state approntate le opere di cui al successivo punto 4.1.2 del titolo II.

L'Impresa avrà l'obbligo di attenersi scrupolosamente alle linee che, all'atto di consegna, saranno impartite dalla D.L.

## 1.2.0. TEMPISTICA

### 1.2.1. TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per dare ultimati i lavori viene stabilito in trenta giorni naturali successivi e continui a decorrere dalla data del verbale di consegna.

Domodossola, 23 aprile 2018

L'ingegnere estensore: *Giuseppe Farnelli*

