Liceo Statale "Gian Vincenzo Gravina"

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI
INTEGRAZIONE RISCHIO AMIANTO

Data: ___ / ___ / _____ **Protocollo:** _____

---

1. Oggetto della Valutazione

La presente analisi valuta il rischio di esposizione a fibre di amianto aerodisperse derivanti dal degrado delle coperture in cemento-amianto dell'ex Mercato Generale, situato a circa 300 metri dal plesso scolastico in stato di **grave deterioramento e crollo strutturale**.

La struttura non appartiene alla scuola e non rientra nelle pertinenze dell'istituto, ma la sua presenza è stata considerata ai fini della valutazione dei rischi derivanti dall'ambiente esterno.

Sebbene la sorgente non sia interna al perimetro scolastico, l'ar**t. 17, comma 1, lett. a) del** D.Lgs. 81/2008 stabilisce l'obbligo indelegabile del Datore di Lavoro di valutare **tutti i rischi** per la sicurezza e la salute.

La giurisprudenza chiarisce che "tutti" include i rischi ambientali esterni che possono interferire con il luogo di lavoro e impone la valutazione di tutti i rischi derivanti anche da fattori esterni potenzialmente influenti sull'ambiente di lavoro.

*Ai sensi degli **Artt. 17, 28 e 249 del D.Lgs. 81/08**, nonché del **D.M. 06/09/1994**, dopo aver acquisito i risultati delle prove di laboratorio eseguite dall'ArapaCal (allegate) dalle quali si evince l'assenza di fibre rilevate, si procede quindi all'aggiornamento della valutazione del rischio potenziale derivante dalla presenza di amianto presso l'Ex Mercato Generale, nonostante la distanza di 300m, al fine di garantire la massima tutela della salute e definire le procedure di emergenza esterna."*

1.1 Documentazione fotografica del sito



Foto 1 – Vista generale del capannone

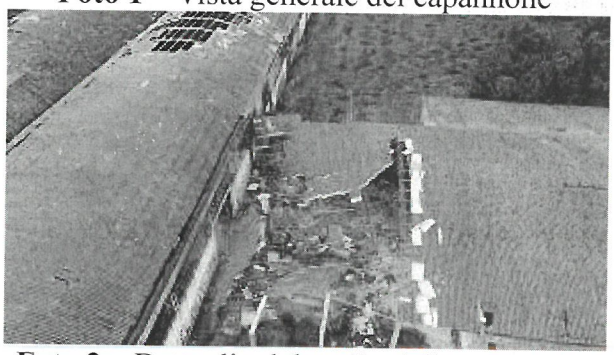


Foto 2 – Dettaglio del crollo della copertura

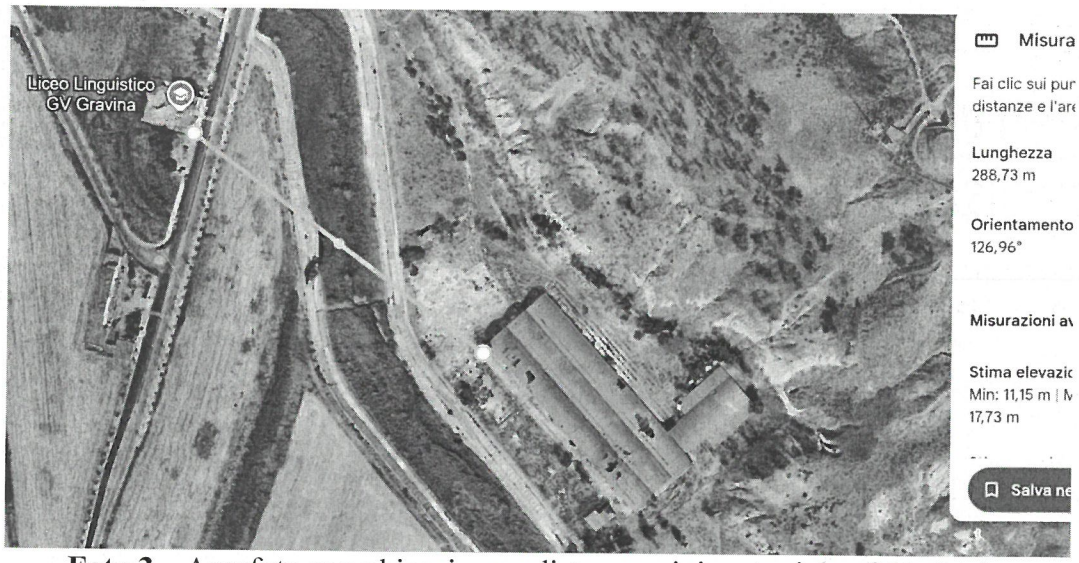


Foto 3 – Aerofoto con ubicazione e distanza minima tra i due fabbricati

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 Legge 257/1992

Art. 1 – Divieto di estrazione, importazione, esportazione, commercializzazione e produzione dell'amianto.
Art. 12 – Obbligo per i proprietari di adottare misure di controllo e manutenzione dei materiali contenenti amianto; intervento necessario quando non è possibile garantirne la sicurezza.

2.2 D.M. 6 settembre 1994

Punto 4 – Obbligo di valutazione dello stato di conservazione dei materiali contenenti amianto.
Punto 2c) Materiali danneggiati Sono situazioni nelle quali esiste pericolo di rilascio di fibre di amianto con possibile esposizione degli occupanti, come ad esempio: - materiali a vista o comunque non confinati, in aree occupate dell'edificio, che si presentino: - danneggiati per azione degli occupanti o per interventi manutentivi; - deteriorati per effetto di fattori esterni (vibrazioni, infiltrazioni d'acqua, correnti d'aria, ecc.), deteriorati per degrado spontaneo; - materiali danneggiati o deteriorati o materiali friabili in prossimità dei sistemi di ventilazione. Sono queste le situazioni in cui si determina la necessità di un'azione specifica da attuare in tempi brevi, per eliminare il rilascio in atto di fibre di amianto nell'ambiente.
Punto 6 – Gli interventi di bonifica consistono in **rimozione**, **incapsulamento** o **confinamento**; la rimozione è necessaria quando il materiale è **danneggiato**, **friabile** o **rilascia fibre**.

2.3 D.Lgs. 81/2008

Art. 28 – Obbligo di valutazione di tutti i rischi, compresi quelli derivanti da agenti cancerogeni.
Art. 249 – Obbligo di valutare il rischio di esposizione a polveri di amianto.
Art. 250 – Obbligo di adottare misure per ridurre al minimo l'esposizione; se non possibile → intervento sulla sorgente.
Art. 256 – Prescrizioni per lavori di rimozione e bonifica dell'amianto.
Piano Regionale Amianto per la Calabria" (P.R.A.C.)

INDICE DI DEGRADO (ID)	STATO DI CONSERVAZIONE
Valore inferiore o pari a 10	**buono**
Valore compresi tra 11 e 18	**discreto**
Valore compresi tra 18 e 22	**scadente**
Valore superiori a 22 o pari a 30	**pessimo/degrado avanzato**

Tabella 9. Valore indice di degrado.

Dalla compilazione delle schede 1 e 2 dell'allegato 6 si evidenzia un valore superiore a 23 con stato di conservazione pessimo/degrado avanzato.

3. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Definizione dei Parametri

Gravità (G) - Magnitudo del Danno

Nell'analisi dell'amianto, la Gravità è sempre costante al massimo valore (G=4).

Motivazione: L'inalazione di fibre può causare mesotelioma pleurico o asbestosi, patologie con esito spesso infausto e lunghissimo periodo di latenza. Non esiste una "soglia minima" di sicurezza assoluta, quindi il danno potenziale è considerato Catastrofico.

Probabilità (**P**) - Occorrenza dell'Evento

La tabella dei livelli di probabilità (P) nel Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) si basa su criteri oggettivi, che vanno da "1 (Improbabile)" a "4 (Molto Probabile)", valutando l'esposizione e le misure di prevenzione. Nel caso specifico, il valore "1" è giustificato dai monitoraggi ARPACAL negativi e barriere fisiche, che indicano un'esposizione sporadica o assente e da una distanza di sicurezza (300m),.

Nota

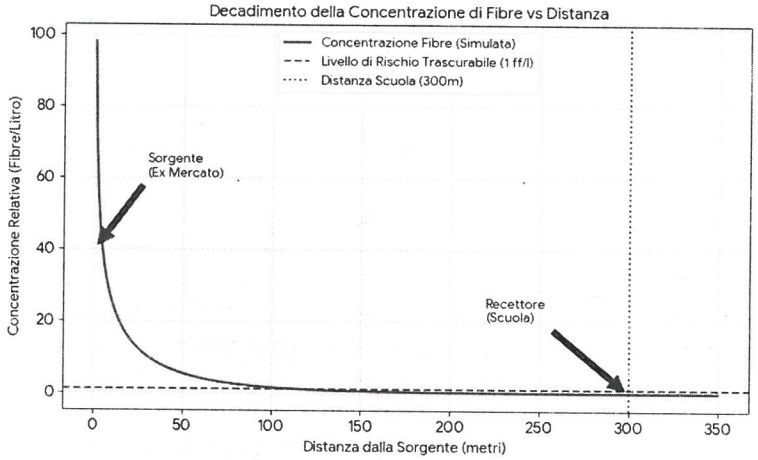
Per assegnare il valore **1**, l'RSPP (Responsabile Sicurezza) ha analizzato tre fattori limitanti che "abbattono" la probabilità di inalazione:

A. Fattore Analitico (Dati ARPACAL)

- **Limite di Legge (D.Lgs. 81/08):** 10 fibre/litro (esposizione professionale).
- **Soglia di Attenzione OMS:** 1 fibra/litro (aria ambiente).
- **Rilievo ARPACAL 2026: < 1 fibra/litro** (Valore non rilevabile).
- **Conclusione:** L'esposizione reale è vicina allo zero.

B. Fattore Distanza (Legge di Dispersione)

La concentrazione di fibre (C) diminuisce con il quadrato della distanza La distanza di 300m garantisce una forte **diluizione** delle eventuali fibre rilasciate per degrado naturale.



C. Fattore Barriera (Sito Scolastico)

Gli studenti passano l'80% del tempo indoor (dentro le aule).

Le pareti e gli infissi della scuola agiscono da filtro meccanico.

---

2. Valutazione dell'Esposizione (Indice di Esposizione - IE)

Qui calcoliamo il rischio reale per chi si trova a 300 metri dalla sorgente.

Formula semplificata: IE = ID x f dist x f ventilazione

ID (23): Alto potenziale di rilascio.;

f *distanza* (0,1): Fattore di abbattimento per distanza >200m. La concentrazione di fibre decade con la distanza;

f *ventilazione* (0,8): Crotone è zona ventilata (venti dominanti Nord/Nord-Ovest), il che favorisce la dispersione ma può trasportare polveri.

Calcolo: IE=23x0.1x0.8=1.84

---

3. Matrice Finale del Rischio (D.Lgs. 81/08)

Incrociamo l'esposizione calcolata con la gravità del danno.

Probabilità (P): Basata sull'IE calcolato (1,2) e confermata dai dati ARPACAL 2026 (<1 ff/l). Valore assegnato: 1 (Improbabile). P = Ir x Id x IE = 1
Gravità (G): Per l'amianto (cancerogeno di classe 1). Valore assegnato: 4 (Catastrofica).
Rischio (R = P x G) = 1 x 4 = 4
Risultato Finale: RISCHIO BASSO (R4)

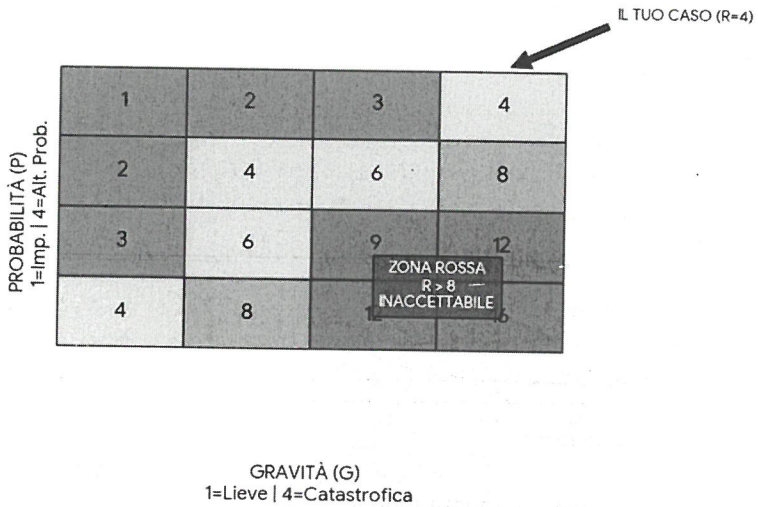
Giustificazione Tecnica:
Nonostante la sorgente sia degradata (ID=23), i monitoraggi negativi e la distanza di 300 metri riducono la probabilità di inalazione a un livello statisticamente basso. Poiché la sorgente non è ancora stata bonificata permane il rischio potenziale legato a eventi meteo estremi o incendi.

Azioni Obbligatorie nel DVR:
Verifica ARPACAL: Ripetizione dei campionamenti d'aria ogni 6-12 mesi.
Segnalazione: Il Datore di Lavoro (Preside) deve formalizzare la richiesta di bonifica al Comune di Crotone, citando l'Indice di Degrado >23 rilevato sui capannoni.

Analisi del Risultato (R=4)
Il valore ottenuto è R=4. Nella scala di valutazione:
- R < 4 - Rischio trascurabile
- R= 4 - Rischio Basso/Accettabile. Richiede monitoraggio e informazione, ma non l'interruzione delle attività.
- R > 8 - Rischio inaccettabile (richiederebbe l'evacuazione della scuola o la bonifica immediata).

Poichè esiste comunque una sorgente degradata nel territorio. Il valore "4" giustifica l'obbligo del Preside di richiedere ufficialmente al Comune la rimozione dell'amianto (principio di precauzione), pur potendo garantire la sicurezza quotidiana degli studenti.

MATRICE DI RISCHIO (P x G)



Legenda delle Azioni nel DVR
In base al grafico, ecco come si interpretano i punteggi per la gestione dell'amianto:
Rischio Basso (Verde, R=1-3): Nessuna azione immediata. Solo monitoraggio periodico.
Rischio Medio (Giallo, R=4-6): R=4. Il rischio è accettabile ma richiede **misure di prevenzione attive** (campionamenti Arpacal, verifica infissi).
Rischio Alto (Arancio, R=8): Limite massimo di tolleranza. Richiede programmazione della bonifica entro tempi brevi (es. 12 mesi).
Rischio Inaccettabile (Rosso, R > 8): Corrisponde a situazioni in cui la sorgente è vicina (P alta) e degradata. Impone l'**evacuazione** o la **bonifica immediata** (incapsulamento/rimozione d'urgenza).

5. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

5.1 Informazioni acquisite sul sito

La copertura presenta:

- sfondamenti multipli
- lastre fratturate e frammentate
- esposizione diretta agli agenti atmosferici
- potenziale rilascio di fibre aerodisperse.

In data 6 febbraio 2026 il Comune di Crotone ha pubblicato una nota sul sito ufficiale che riassume la vicenda del fabbricato ex mercati generali che si riporta sintetizzata di seguito.
Con ordinanza emessa dal commissario straordinario del Comune di Crotone in data 12.06.2020 è stato ordinato ai proprietari dell'area di provvedere a proprie spese ad eseguire la bonifica dei materiali contenenti amianto in evidente stato di degrado.
A seguito di denuncia del Comune di Crotone è stato avviato un procedimento penale definito con sentenza del Tribunale di Crotone depositata in data 21.10.2025 che ha condannato l'amministratore unico della società titolare dell'immobile per omessa bonifica.
Con nota del 04.11.2025 l'amministrazione ha comunicato l'avvio del procedimento di esecuzione in danno dei lavori di bonifica.
La società ha ribadito la volontà di procedere alla esecuzione dei lavori, preannunciando un sopralluogo da parte di una ditta specializzata che verrà eseguito il prossimo 09.02.2026 al fine di procedere nei giorni successivi alle attività conseguenti.
Con nota dello scorso 04.02.2026 l'ente ha assegnato un termine di 10 giorni per ricevere un cronoprogramma delle attività, preannunciando che in difetto dello stesso e delle conseguenti attività entro tempi serrati, proseguirà la procedura di esecuzione in danno con ogni conseguente aggravio.

5.2 Misure organizzative

- Informazione al personale scolastico.
- Limitazione delle attività all'aperto nei giorni di vento forte.
- Chiusura finestre dei locali esposti nelle giornate critiche.

5.3 Misure di emergenza

- Segnalazione immediata alla ASL in caso di lavori non autorizzati.
- Attivazione del protocollo interno in caso di ulteriore crollo.

5.4 Misure di prevenzione e protezione

- Richiesta formale al proprietario del fabbricato di documentazione sullo stato della copertura e sul piano di controllo/manutenzione.
- Sorveglianza periodica dello stato del tetto tramite osservazione visiva da distanza di sicurezza.
- Informazione al personale scolastico sulla presenza della sorgente esterna e sulle misure adottate.
- In caso di lavori sul tetto in amianto: chiusura temporanea delle finestre lato fabbricato, sospensione attività all'aperto, comunicazione immediata al personale.
- Possibilità di effettuare campionamenti dell'aria qualora si rilevino peggioramenti del degrado o segnalazioni di rischio.

5.5 Monitoraggio

La situazione sarà rivalutata periodicamente in caso di modifiche significative o derivanti dai risultati dei prossimi campionamenti da eseguire.

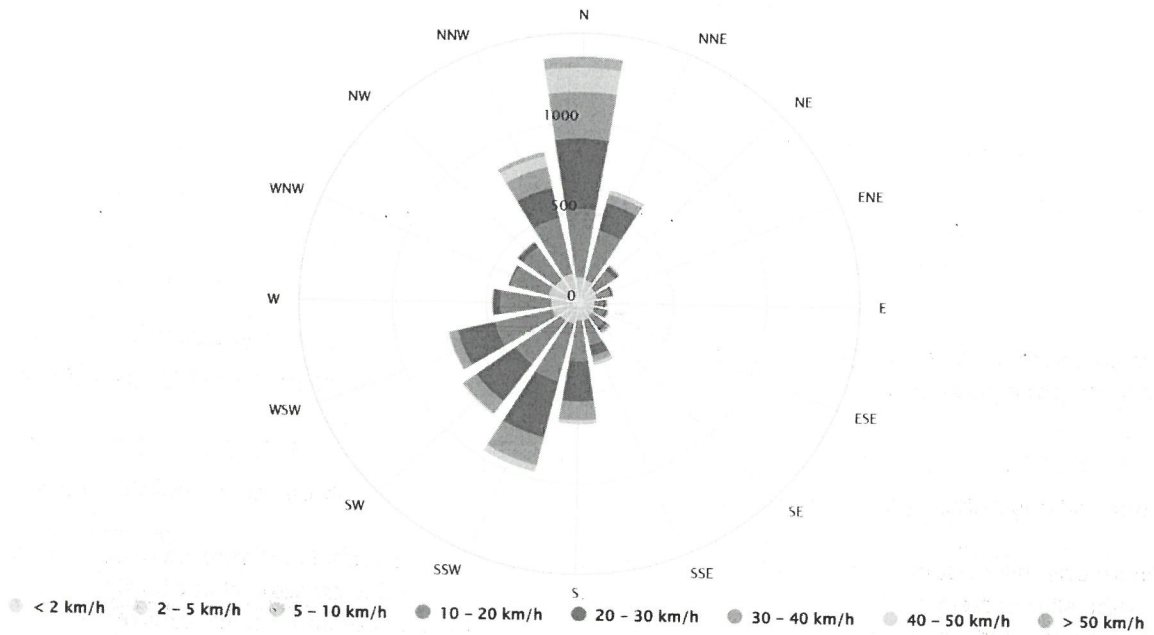
6. AZIONI RICHIESTE A ENTI ESTERNI

- **ASL**: sopralluogo e classificazione del rischio.
- **Comune**: ordinanza contingibile e urgente per messa in sicurezza e bonifica.
- **Proprietario**: obbligo di bonifica ai sensi del D.M. 6/9/1994.
- Il Piano Regionale Amianto della Regione Calabria (PRAC) al punto 9.1. identifica i soggetti istituzionali preposti alla gestione delle segnalazioni ed agli esposti.
- La globalità dell'impatto di cui le fibre di amianto sono responsabili implica, nell'ambito del processo di gestione delle problematiche inerenti l'asbesto in un determinato territorio, l'intervento, ciascuno per le proprie competenze, dei soggetti istituzionali/Enti di seguito indicati.
- Il Sindaco, quale Autorità Sanitaria Locale del Comune.
- L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale per la Calabria (ARPACal), Ente specificatamente preposto alla tutela dell'ambiente.
- L'ASP, attraverso i Dipartimenti di Prevenzione e, nello specifico, i Servizi Igiene e
- Sanità Pubblica (SISP) ed i Servizi di Prevenzione Igiene e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPISAL), rispettivamente preposti alla tutela della salute pubblica e della tutela dei lavoratori.

7. MAPPA DEI VENTI – ANALISI ANEMOLOGICA LOCALE

7.1 Posizione del sito

Crotone
39.08°N, 17.13°E (8 m slm).
Modello: ERA5T.



Il capannone si trova **a Sud-Est** rispetto alla scuola.

7.2 Rosa dei venti prevalenti

Dati anemometrici dell'area di Crotone indicano:
Venti prevalenti: Nord-Ovest (Maestrale), Ovest (Ponente)
Venti secondari: Nord-Est (Grecale)
Venti non prevalenti: Sud-Est (Scirocco debole)

7.3 Implicazioni sulla dispersione

- La scuola è sottovento solo in condizioni **non prevalenti**.
- La posizione a Sud-Est è un fattore mitigante, ma **non elimina il rischio**.
- Eventi meteorologici intensi possono invertire temporaneamente la direzione del vento.
- La copertura crollata può rilasciare fibre anche in assenza di vento forte.

8. CONCLUSIONE TECNICA

La presenza di una copertura in cemento-amianto **gravemente deteriorata** a 300 mi dalla scuola, pur trovandosi in direzione **non prevalente** rispetto ai venti dominanti, rappresenta comunque un **rischio significativo**.
Grazie ai risultati del monitoraggio e alla distanza di **300 metri**, anche se la Gravità (G), trattandosi di amianto è pari a **4**, il rischio rilevato R= 4 – è di tipo Basso/Accettabile mantenendo la scuola in una zona di sicurezza anche se richiede monitoraggio e informazione costante.
La bonifica del sito è da considerarsi adempimento indifferibile, come previsto dal D.M. 6/9/1994 e dalla Legge 257/1992.

9. SEZIONE FIRME

Ruolo	Nome e Cognome	Firma	Data
Datore di Lavoro	D.S. Prof. Antonio Santoro		19/03/2026
RSPP	Ing. Francesco Tricoli		19/03/2026
RLS	Prof. Vincenzo Lacava	Vincenzo Roccotacua	19/3/2026
Medico Competente Dott.ssa Silvana De Filippis			23.03.26