



Committente:

**Comune di Monte Isola**

Località Siviano n. 76 - 25050 Monte Isola (BS)

## RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO DEL COMPLESSO DENOMINATO "CA' DEL DUTUR"

### VARIANTE N°1

**ARCH. ALBERTA CHIARI** capogruppo  
via Roma 75, 25033 - Cologno (BS)  
alberta@architettocchiari.it



Collaboratori:  
Arch. Isabella Cavazzutti  
Arch. Giulia Stefanina

**ING. ANDREA PANERONI**  
via Lipella 6, 25128 - Brescia (BS)  
panes@fastwebnet.it



Collaboratori:  
Ing. Francesca Pioselli  
Arch. Anna Pianazza

**ING. RICCARDO ACCORSI**  
via Ariosto 21, 44121 - Ferrara (FE)  
r.accorsi@ates-ing.it



**ING. PAOLO PERFETTI**  
via Marchi 13, 25010 - Acquafredda (BS)  
studio@ingperfetti.it



Collaboratori:  
Dott.ssa Claudia Giuffredi

**GEOL. MARCO VITALE VENTURINI**  
STUDIO TRESIS, Viale Venezia 20, 25123 - Brescia (BS)  
m.venturini@studiotresis.it



**ING. MAURO COLMANO**  
via Fornaci 6, 25131 - Brescia (BS)  
mauro.colmano@gmail.com



Tavola n. :

**ET.02**

REV.00

Scala:

-

Oggetto della tavola:

Elaborati tecnico-amministrativi

Relazione  
tecnico-illustrativa

Data:

Gennaio 2024

**Indice:**

**PARTE I – INTERVENTI DI VARIANTE..... pg. 2**

Premessa

Lavorazioni previste dalla variante

**Allegati alla relazione:**

- Allegato I – *Analisi di porzione di lastra ondulina sottocoppo*
- Allegato II – *Analisi di coppo in laterizio*

## PARTE I – INTERVENTI DI VARIANTE

Con la presente relazione si motiva la necessità di prevedere la redazione di una **variante** per **cause impreviste e imprevedibili**, ai sensi dell'art. 106, comma, 1 lett. c) del D.Lgs 50/2016, tali da richiedere di introdurre modifiche alle previsioni originarie di progetto. Ciò è dovuto al rinvenimento di elementi in cemento amianto (pannelli e tubazioni) rimasti occultati alla vista fino all'attuazione delle lavorazioni di cantiere a livello del secondo piano della Ca' del Dutur e in corrispondenza della copertura.

### Premessa

All'atto della rimozione del manto di copertura in coppi dell'edificio, si è constatata la presenza di **onduline sottocoppo** che, a seguito di analisi di approfondimento a cura della ditta Tecnoedil di Flero, si sono rivelate essere **lastre di cemento amianto**. Suddette lastre non sono **mai risultate visibili** durante i diversi sopralluoghi effettuati proprio a causa della loro ubicazione, occultata dal cassettonato in legno lamellare, all'intradosso, e dal manto in coppi, all'estradosso.



*Sottomanto a onduline in fibre di cemento amianto*

I campioni prelevati, contestualmente al sopralluogo effettuato dalla ditta in data 06.12.2023, hanno interessato non solo la copertura, ma anche una tubazione a sezione quadrata, fino a quel momento rimasta **celata alla vista** e ubicata nel muro di spina in corrispondenza del secondo piano.



*Tubazione a sezione quadrata vista dal locale P2-L01*

Sono presenti in tutto 4 tubazioni analoghe, di cui: n. 2 inglobate nel muro di spina; n. 2 inglobate nella muratura perimetrale.

Tale evento comporta necessariamente la rimozione delle lastre in copertura e delle tubazioni, tramite operazioni di bonifica non originariamente previste nel progetto appaltato, tuttavia indispensabili per permettere la regolare prosecuzione delle lavorazioni.

#### *Lavorazioni previste dalla VARIANTE*

Al fine di ottemperare la **bonifica** della copertura e del secondo piano in generale, si prevedono dunque le seguenti lavorazioni:

- Confinamento statico degli ambienti al secondo piano;
- Rimozione del manto di copertura in coppi e relativo lavaggio;
- Incapsulamento permanente delle lastre in fibre di amianto;
- Rimozione delle lastre in cemento amianto, successivamente imballate e stoccate temporaneamente in un'area di cantiere specifica già confinata;
- Integrazione dei coppi esistenti con elementi nuovi e/o da recupero per compensare l'attuale superficie interessata dalle onduline in amianto, che verranno rimosse e smaltite;
- Demolizione localizzata di porzioni di muratura lungo il muro di spina, realizzata in misto pietra e laterizio;
- Incapsulamento e rimozione delle tubazioni in amianto;
- Ricostruzione della muratura precedentemente demolita;
- Allontanamento e conferimento a discarica di lastre e tubazioni in cemento amianto.

Preliminarmente allo svolgimento delle operazioni sopra menzionate, si prevede il deposito del relativo Piano di Lavoro GEMA presso l'ufficio ATS competente della Provincia di Brescia.

#### **Confinamento statico degli ambienti al secondo piano**

Tale lavorazione prevede la creazione di **aree "protette"** ove poter movimentare e depositare temporaneamente le lastre in cemento amianto prima del loro spostamento in ambienti esterni all'edificio, tramite la posa sia a parete sia a pavimento di strati in polietilene di adeguato spessore.

#### **Rimozione del manto di copertura in coppi**

All'atto della rimozione dei coppi in laterizio, attualmente sprovvisti di canale data la presenza delle onduline in amianto, si provvederà innanzitutto a una **cernita** degli elementi, avendo cura di mantenere e recuperare quelli ancora in buono stato di conservazione. Successivamente, si provvederà al **lavaggio** dei coppi in idonee vasche, al fine di bonificarli.

#### **Incapsulamento permanente delle lastre in fibre di amianto**

La fase di incapsulamento delle lastre sottomanto, prima della loro rimozione e/o movimentazione, prevede l'applicazione di un fondo a base di resine in emulsione acquosa e di un prodotto colorato a base elastomerica altamente impermeabile e resistente alle intemperie.

#### **Rimozione delle lastre in cemento amianto**

Una volta rimosse dalla copertura, le lastre in amianto verranno abbassate e temporaneamente depositate entro le aree confinate al secondo piano dell'edificio. Successivamente, si provvederà al loro spostamento al pianterreno in un'area del cantiere sita all'aria aperta. A seguito di una prima osservazione, è plausibile pensare che l'area interessata dalle onduline in fibre di amianto sia estesa solo fino alla muratura perimetrale dell'edificio: **sembrerebbe, infatti, che esse non siano presenti in corrispondenza della gronda della copertura**, ipoteticamente per una profondità di circa 1-1,20 m.

### Integrazione del manto di copertura

A fronte della verifica circa l'effettiva estensione delle onduline in cemento amianto, si provvederà alla *sola fornitura* aggiuntiva di coppi in laterizio, nuovi e/o da recupero, al fine di integrare il manto di copertura esistente.

### Demolizione e ricostruzione localizzata di porzioni di muratura

Tale lavorazione si rende necessaria al fine di incapsulare e rimuovere le tubazioni lungo il muro di spina e il muro perimetrale sito a sud. Si prevede, dunque, la demolizione localizzata della muratura da ambedue i lati al fine di **facilitare le operazioni di bonifica**. Una volta rimosse le tubazioni, si procederà al ripristino della muratura con elementi e malte analoghe a quelle esistenti.

### Incapsulamento e rimozione delle tubazioni in amianto

Per quanto concerne l'incapsulamento delle tubazioni a sezione squadrata, si procederà analogamente a quanto descritto per le lastre sottomanto presenti in copertura.

### Allontanamento e conferimento a discarica di lastre e tubazioni in cemento amianto

Una volta che tutti gli elementi in cemento amianto sono stati risposti in ambienti esterni, si procederà al loro trasporto in impianti autorizzati.

**Allegato I** – *Analisi di porzione di lastra ondulina sottocoppo*



Spett. Tecnedil di Bonometti M. & C. snc  
Via Ungaretti, 3  
25020 Flero (BS)

Erbusco, 7 dicembre 2023

Campionamento effettuato da: Bonometti Mauro (Tecnedil di Bonometti M. & C. snc) il 06/12/23

Inizio prove: 6 dicembre 2023

Rapporto di prova n°: 3249/2023

Fine prove: 7 dicembre 2023

**Dati identificativi del campione:**

Data ricevimento campione: 6 dicembre 2023

Cantiere: Monte Isola (BS) - Loc. Menzino, snc - "Ca' del Dutur"

Produttore: Tecnedil di Bonometti M. & C. snc

Riferimento contratto: Tecnedil di Bonometti M. & C. snc

Tipologia del campione: porzione lastra

Stato fisico del campione: solido

N° interno: 2985/2023

EER: 170605

Colore: grigio

**Prove sul campione tal quale:**

Prove	Unità di misura	Risultati	Metodiche di prova
Amianto ^	%	14	Metodo Unichim n. 1978 2006

^= l'amianto presente è costituito da crisotilo

#= limite per HP 5 (codice di indicazione di pericolo H372)= 1 %

#= limite per HP 7 (codice di indicazione di pericolo H350)= 0,1 %

N.B.: in corsivo i dati forniti dal richiedente

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio. I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Nel caso di campionamento effettuato dal cliente i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. In assenza di specifiche richieste del cliente contrattualmente definite, i campioni sono conservati per 30 giorni a partire dalla data di emissione del presente rapporto di prova. Se presente, la dichiarazione di conformità è formulata senza considerare l'incertezza di misura associata al risultato.

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015. Certificato n° QI/084/22 rilasciato da Q-Aid Inspection srl

**Note:**

Visto il Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/2006, il Decreto Legislativo n° 205 del 03/12/2010, il Decreto Legge n° 91 del 24/06/2014, la Legge n° 116 del 11/08/14, il Decreto direttoriale Mite 9 agosto 2021, n° 47, il Regolamento CEE/UE 18/12/2014, n° 1357 e la Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014, n° 955, considerando il codice EER non pericoloso assoluto attribuito dal produttore, il campione di cui sopra è **PERICOLOSO**.  
Caratteristiche di pericolo attribuite al campione: HP5 e HP7. Le caratteristiche di pericolo sono attribuite in applicazione del Regolamento CEE/UE n° 1357 del 18 dicembre 2014 e del Regolamento CEE/UE 8 giugno 2017, n° 997.

Il direttore del laboratorio



**Ordine dei Biologi  
della Lombardia**

Dott. Franco Bonetti  
N. Iscrizione AA. 39745

**Allegato II – Analisi di coppo in laterizio**



Spett. **Tecnedil di Bonometti M. & C. snc**  
Via Ungaretti, 3  
25020 Flero (BS)

Erbusco, 23 gennaio 2024

**Campionamento effettuato da:** Tecnedil di Bonometti M. & C. snc

**Inizio prove:** 12 gennaio 2024

**Rapporto di prova n°:** 161/2024

**Fine prove:** 23 gennaio 2024

**Dati identificativi del campione:**

**Data ricevimento campione:** 12 gennaio 2024

**Cantiere:** Monte Isola (BS) - Loc. Menzino - "Ca del Dutur"

**Produttore:** Tecnedil di Bonometti M. & C. snc

**Riferimento contratto:** Tecnedil di Bonometti M. & C. snc

**Tipologia del campione:** porzione di tegola a canale (coppo)

**Stato fisico del campione:** solido

**N° interno:** 59/2024

**EER:** 170904

**Colore:** marrone/grigio

**Prove sul campione tal quale:**

Prove	Unità di misura	Risultati	Metodiche di prova
Amianto §	mg/Kg	< 100	D.M. 06/09/94 GU n° 288 10/12/94 All. 1 B

§= prova in subappalto presso laboratorio accreditato Accredia con n° 0051 L e qualificato ad effettuare analisi sull'amianto con codice 98VEN1

N.B.: in corsivo i dati forniti dal richiedente

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'approvazione scritta del laboratorio. I risultati del presente rapporto di prova si riferiscono esclusivamente al campione provato. Nel caso di campionamento effettuato dal cliente i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. In assenza di specifiche richieste del cliente contrattualmente definite, i campioni sono conservati per 30 giorni a partire dalla data di emissione del presente rapporto di prova. Se presente, la dichiarazione di conformità è formulata senza considerare l'incertezza di misura associata al risultato.

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificato UNI EN ISO 9001:2015. Certificato n° QI/084/22 rilasciato da Q-Aid Inspection srl

**Note:**

Visto il Decreto Legislativo n° 152 del 03/04/2006, il Decreto Legislativo n° 205 del 03/12/2010, il Decreto Legge n° 91 del 24/06/2014, la Legge n° 116 del 11/08/14, il Decreto direttoriale Mite 9 agosto 2021, n° 47, il Regolamento CEE/UE 18/12/2014, n° 1357 e la Decisione CEE/CEEA/CECA 18/12/2014, n° 955, considerando il codice EER attribuito dal produttore ed i limiti # stabiliti dal Regolamento CEE/UE 16/12/2008, n° 1272, dal Regolamento CEE/UE 19 luglio 2016, n. 1179 e dal Regolamento CEE/UE 8 giugno 2017, n° 997, il campione di cui sopra, limitatamente alle prove effettuate, è **NON PERICOLOSO**.

Il direttore del laboratorio



**Ordine dei Biologi  
della Lombardia**

Dott. Franco Bonetti  
N. Iscrizione AA\_39745