

Committente:

FALLIMENTO BEGNINI S.P.A.

Località:

Alzano Lombardo (BG)

Progetto:

INDAGINI AMBIENTALI PRESSO L'AREA  
EX ZEROWATT DI VIA BUSA - ALZANO LOMBARDO (BG)

Titolo elaborato:

REPORT INDAGINI AMBIENTALI  
GENNAIO 2018

Numero elaborato:

R01

Codice interno del documento:

032-2015 019R01E01

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
E01	27.02.2018	Emissione definitiva	Gianluca Fretti	Gianluca Fretti	Stefano Veggi
E02					
E03					
E04					

Progettista:



Timbro e firma:



**Desmos Ingegneria Ambiente Energia s.r.l.**

Uffici: Via Ripamonti, 89 20141 Milano Tel. 02 36588750 Fax 02 36588751 - Sede legale: Viale Bianca Maria, 13 20122 Milano

E-mail: [desmos-ing@desmos-ing.it](mailto:desmos-ing@desmos-ing.it) - E- mail certificata: [desmos-ing@pec.it](mailto:desmos-ing@pec.it) - P.I e C.F. : 09016150964 – REA: MI 2063052

## S O M M A R I O

1.	INTRODUZIONE .....	2
2.	DATI GENERALI .....	3
2.1	Inquadramento territoriale.....	3
2.2	Stato attuale delle strutture .....	4
2.3	Proprietà dell'area e degli immobili .....	5
3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	6
3.1	Normativa nazionale.....	6
3.1.1	Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277 .....	6
3.1.2	Legge 27 marzo 1992, n. 257 .....	6
3.1.1	Decreto Presidente della Repubblica 8 agosto 1994 .....	7
3.1.2	Decreto Ministero Sanità 6 settembre 1994 .....	7
3.1.3	Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 .....	9
3.2	Normativa regionale .....	9
3.2.1	L.R. 29 settembre 2003 n. 17 e s.m.i.....	9
3.2.2	D.G.R. 22 dicembre 2005 n. 8/1526 – P.R.A.L. ....	10
3.2.3	D.D.G.S. n. 13237 del 18 novembre 2008.....	10
4.	STATO ATTUALE DEGLI INTERVENTI.....	11
4.1	Adempimenti normativi adempiuti .....	11
4.2	Azioni da intraprendere .....	11
4.3	Analisi ambientali eseguite .....	12
4.4	Richieste specifiche degli Enti .....	13
5.	INDAGINI OGGETTO DEL PRESENTE REPORT .....	14
5.1	Piano di lavoro.....	14
5.2	Criteri di indagine .....	15
5.3	Laboratorio .....	15
5.4	Risultati .....	15

### Allegati:

“Determinazione fibre libere d'amianto aerodisperse c/o area ex zerowatt – Nese (BG)” – Campagna eseguita dal laboratorio EST Srl di Grassobbio (BG)

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

1. <b>INTRODUZIONE</b>
------------------------

Nel presente documento vengono presentati gli esiti della prima campagna di indagine ambientale dell'anno 2018 eseguite presso l'area Ex ZeroWatt ad Alzano Lombardo (BG), così come da "Piano di monitoraggio costante qualità dell'aria" (doc. 032-2015 014R01E01).

Detto piano, trasmesso nel novembre 2017, è stato espressamente richiesto dal Comune di Alzano Lombardo con nota prot. n. 2017/020118 del 11 ottobre 2017 al fine di "garantire la costante ed adeguata valutazione dei parametri di sicurezza" in relazione alla presenza di MCA (Materiale Contenente Amianto) costituente le coperture delle strutture presenti presso il sito in oggetto.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## 2. DATI GENERALI

### 2.1 Inquadramento territoriale

L'area industriale "ex ZeroWatt" oggetto di indagini è situata in via Busa, nel Comune di Alzano Lombardo (Provincia di Bergamo), in località Nese.

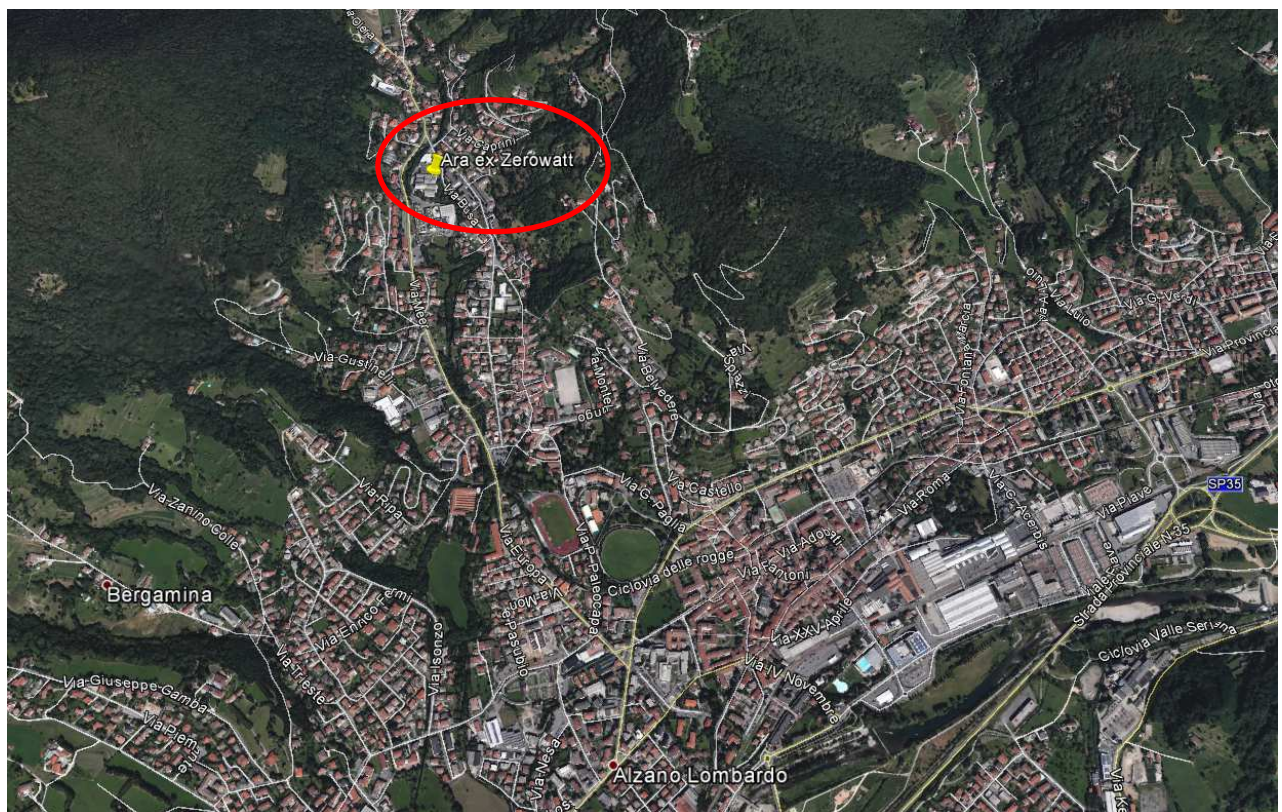


Figura 2.1: Corografia dell'area oggetto di studio

Nella parte settentrionale dell'area industriale, sede fino al 2001 della Zerowatt (produzione di elettrodomestici) ed estesa complessivamente circa 29.000 mq, sono ad oggi presenti alcuni capannoni dismessi aventi coperture in cemento amianto.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

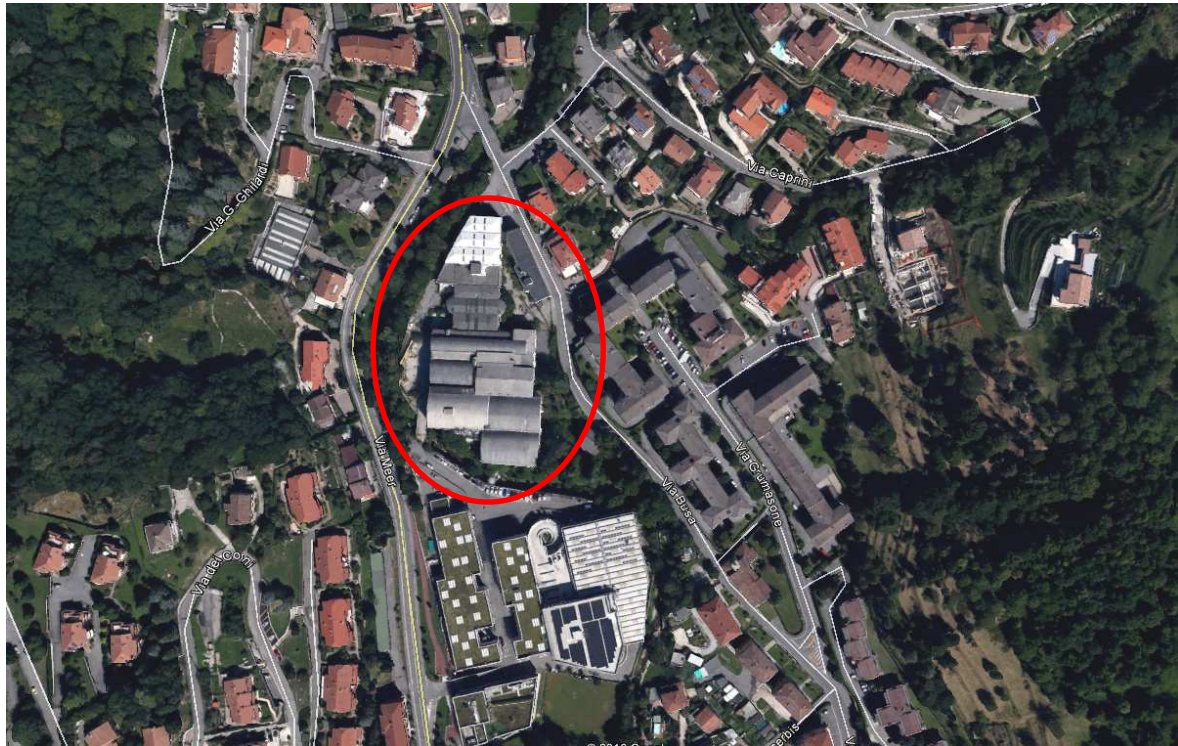


Figura 2.2: Posizione del sito in studio all'interno dell'area industriale

## 2.2 Stato attuale delle strutture

All'interno dei capannoni in oggetto, allo stato attuale, non risulta presente alcuna attività, né lavorativa, né tantomeno insediativa.

Si tratta nella fattispecie di un complesso di circa 4.000 mq, risalente presumibilmente ai primi anni settanta, costituito da diversi capannoni a volta il cui stato di conservazione è complessivamente abbastanza buono, anche se persistono alcune parti ammalorate.

Dall'analisi visiva condotta durante i diversi sopralluoghi compiuti nel corso del 2016, infatti, è risultato evidente come le facciate degli stabili risultino in larga parte rimaneggiate e caratterizzate da diversi elementi ammalorati, mentre le strutture interne, incluse le coperture in cemento amianto, sono apparse integre (eccezion fatta per soli alcuni metri di copertura pericolante), anche se visibilmente logore e datate.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

### 2.3 Proprietà dell'area e degli immobili

Dalla fine degli anni cinquanta fino al 2001, l'area è stata sede degli impianti della ZeroWatt, società che produceva elettrodomestici; i capannoni oggetto della presente verifica sono risalenti alla fine degli anni settanta, periodo in cui la società era in forte espansione.

A seguito della chiusura dell'attività con trasferimento della produzione in altra sede, nel 2001 gli stabili dell'area industriale sono stati acquistati dalla Begnini S.p.A. che, con sentenza del 7 maggio 2015 depositata in data 22 maggio 2015, è stata dichiarata fallita dal Tribunale di Bergamo.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

### 3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Si riporta di seguito una sintesi del quadro normativo principale sul tema amianto a livello nazionale e regionale (Lombardia).

#### 3.1 **Normativa nazionale**

##### 3.1.1 **Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277**

Il Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277 di “Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212” ha introdotto una serie di misure volte all'adozione di provvedimenti per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori, individuando valori soglia di amianto ai fini di prevenzione, ovvero valori a partire dai quali si devono attivare adeguate misure di informazione e controllo.

##### 3.1.2 **Legge 27 marzo 1992, n. 257**

Con la legge n. 257 del 12 marzo 1992 l'amianto è stato messo al bando in tutto il territorio nazionale secondo un programma di dismissione di durata biennale al termine del quale è stata di fatto vietata l'estrazione, l'importazione, la commercializzazione e la produzione d'amianto e di tutti i prodotti contenenti amianto.

La legge è considerata la norma - quadro in tema d'amianto; essa ha istituito infatti la Commissione Nazionale Amianto ed ha previsto disposizioni specifiche per il controllo delle imprese impegnate nell'attività di lavorazione, manutenzione, bonifica e smaltimento amianto.

La Legge ha stabilito inoltre che ogni Regione approvasse un Piano Regionale di Protezione dell'Ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'amianto secondo la normativa statale di principio (successivo D.P.R. 8 agosto 1994).

Con la legge è stato introdotto l'obbligo per coloro che operano nello smaltimento e nella rimozione dell'amianto di iscriversi ad una speciale sezione dell'albo delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti.

Particolare attenzione è stata prevista al problema dell'amianto negli edifici, individuando come situazioni a maggior rischio quelle nelle quali l'amianto si trova libero o legato in matrice friabile.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

Per i proprietari degli immobili è stato previsto l'obbligo di notificare alle U.S.L. la presenza d'amianto in matrice friabile; alle U.S.L. è stato dato il compito di effettuare l'analisi del rivestimento degli edifici e di istituire un registro con la localizzazione degli edifici con presenza d'amianto floccato (ovvero amianto applicato a spruzzo) o in matrice friabile.

Secondo della Legge gli Enti pubblici hanno inoltre il potere di disporre, quando ritenuto opportuno, la rimozione dei materiali contenenti amianto, con oneri a carico dei proprietari.

### **3.1.1 Decreto Presidente della Repubblica 8 agosto 1994**

Il D.P.R. 08 agosto 1994 recante "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto" ha fornito alle regioni gli indirizzi operativi per l'attuazione dei Piani Regionali Amianto e ha previsto la frequenza di un corso abilitativo per i responsabili ed i lavoratori delle imprese di bonifica.

Il Decreto ha disposto inoltre che il censimento degli edifici con presenza di amianto libero (ovvero con rilascio di fibre nell'aria già in atto) o in matrice friabile fosse obbligatorio per gli edifici pubblici, i locali aperti al pubblico e di utilizzazione collettiva ed i blocchi di appartamenti.

Il censimento delle singole unità abitative private è stato dichiarato dal medesimo Decreto come facoltativo.

### **3.1.2 Decreto Ministero Sanità 6 settembre 1994**

La legge quadro n.257/1992 aveva previsto l'emanazione di una serie di decreti di natura tecnica a cura del Ministero della salute, i quali avrebbero dovuto stabilire i criteri di intervento, le procedure operative da adottare nelle situazioni coinvolgenti materiali di amianto, i metodi di valutazione del rischio e le procedure di sicurezza per gli interventi di bonifica.

Il primo di tali decreti é stato il D.M. 6 settembre 1994 recante "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'articolo 6, comma 3, e dell'articolo 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto" che ha riguardato le strutture edilizie, ma che ha anche introdotto i principi per la valutazione del rischio, la sicurezza durante gli interventi di bonifica, le metodologie per le indagini di laboratorio, cui hanno poi fatto riferimento anche gli altri decreti emanati successivamente per altre tipologie di beni e manufatti contenenti amianto.

Il decreto ha fatto riferimento agli edifici "ad uso civile, commerciale o industriali, aperti al pubblico o comunque di utilizzazione collettiva in cui sono in opera manufatti o materiali contenenti amianto

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>



dai quali può derivare un'esposizione a fibre aerodisperse" ed ha disciplinato i materiali d'amianto di tipo friabile, dedicando solo un paragrafo al problema delle coperture in cemento amianto.

In particolare il decreto ha stabilito:

- l'obbligo per tutti i proprietari di immobili contenenti amianto (o per i responsabili dell'attività) di adottare un programma di controllo e manutenzione;
- le misure di sicurezza da rispettare durante gli interventi di bonifica;
- i criteri e valori limite per la restituitività degli ambienti dopo la bonifica;
- le linee guida per la valutazione del rischio nelle strutture edilizia da eseguire nei luoghi di lavoro anche ai fini del documento di valutazione del rischio ex D.lgs. 626/94 (poi sostituito dal D.Lgs. 81/08).

Per quanto riguarda la "Valutazione del rischio", in particolare, al punto 2 dell'Allegato al Decreto viene riportato che:

*La presenza di materiali contenenti amianto in un edificio non comporta di per sé un pericolo per la salute degli occupanti.*

*Se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso, è estremamente improbabile che esista un pericolo apprezzabile di rilascio di fibre di amianto.*

*Se invece il materiale viene danneggiato per interventi di manutenzione o per vandalismo, si verifica un rilascio di fibre che costituisce un rischio potenziale.*

*Analogamente se il materiale è in cattive condizioni, o se è altamente friabile, le vibrazioni dell'edificio, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria possono causare il distacco di fibre legate debolmente al resto del materiale.*

*Per la valutazione della potenziale esposizione a fibre di amianto del personale presente nell'edificio sono utilizzabili due tipi di criteri:*

- *l'esame delle condizioni dell'installazione, al fine di stimare il pericolo di un rilascio di fibre dal materiale;*
- *la misura della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'edificio (monitoraggio ambientale).*

Al successivo punto 2.c del medesimo Allegato al Decreto viene poi precisato che:

*Quando si presentano situazioni di incerta classificazione è necessaria anche una indagine ambientale che misuri la concentrazione di fibre aerodisperse.*

*Le tecniche impiegate sono la MOCF e la SEM (...).*

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

*Va ricordato che nel caso della MOCF tutto il materiale fibroso viene considerato mentre, nel caso della SEM, è possibile individuare soltanto le fibre di amianto.*

*Per questo motivo si ritiene che valori superiori a 20 ff/l valutati in MOCF o superiori a 2 ff/l in SEM ottenuti come valori medi su almeno tre campionamenti, possono essere indicativi di una situazione di inquinamento in atto.*

Con la Circolare 12 aprile 1995, n. 7 del Ministero della Sanità (Circolare esplicativa del decreto ministeriale 6 settembre 1994) è stato poi precisato che la normativa contenuta nel decreto del 1994, oltre che alle strutture edilizie con tipologia definita nella premessa, si dovesse applicare anche agli impianti tecnici, sia in opera all'interno di edifici che all'esterno, nei quali l'amianto è utilizzato per la coibentazione di componenti dell'impianto stesso o nei quali comunque sono presenti componenti contenenti amianto.

### **3.1.3 Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2008**

Il D. Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 è il testo di riferimento in tema di igiene del lavoro.

Nel decreto sono fissati i principi generali per la tutela della salute nei luoghi di lavoro e sono affrontate tematiche specifiche quali la protezione da agenti chimici, fisici, atmosfere esplosive, impiego di videoterminali, movimentazione manuale dei carichi, protezione da agenti biologici etc. Al tema specifico dell'amianto nei luoghi di lavoro e delle attività lavorative che possono comportare un'esposizione dei lavoratori all'amianto (manutenzione, rimozione, bonifica e smaltimento) il Decreto dedica il Capo III del Titolo IX recate "Protezione dei lavoratori contro i rischi connessi all'esposizione all'Amianto".

## **3.2 Normativa regionale**

### **3.2.1 L.R. 29 settembre 2003 n. 17 e s.m.i.**

In attuazione della Legge 257/92, la Regione Lombardia ha emanato la L.R. 29 settembre 2003 n. 17 recante "Norme per il risanamento dell'ambiente, bonifica e smaltimento dell'amianto", di recente modificata dalla Legge Regionale n.14 del 31 luglio 2012.

La Legge ha imposto che ogni proprietario d'immobile (ovvero amministratore di attività/condomini) che presenta materiali contenenti amianto proceda ad effettuare una comunicazione all'ASL competente per territorio; in caso di mancata comunicazione, la citata L.R. 14/2012 ha introdotto sanzioni amministrative già previste dall'art. 6 della L.R. 17/2003.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

La Legge inoltre ha previsto la presentazione da parte della Regione Lombardia del Piano Regionale Amianto Lombardia entro novanta giorni dall'entrata in vigore della legge dettandone i contenuti.

### 3.2.2 D.G.R. 22 dicembre 2005 n. 8/1526 – P.R.A.L.

Il Piano Regionale Amianto Lombardia (P.R.A.L.), elaborato dalla Regione a seguito dell'art. 3 della L.R. n. 17 del 29 settembre 2003, è stato approvato con D.G.R. VIII/1526 del 22.12.05 e pubblicato sul BURL n. 3 - 2° supplemento straordinario del 17 gennaio 2006.

Il P.R.A.L. si è posto una serie di obiettivi principali tra cui:

- il completamento del censimento dei siti con presenza di amianto;
- la rimozione dell'amianto dal territorio regionale.

Ai sensi del P.R.A.L. ogni proprietario d'immobile che presenta materiali contenenti amianto deve procedere a compilare il modulo Na/1 come da Allegato 4 del Piano per il censimento/mappatura e redigere la valutazione del rischio secondo l'algoritmo regionale per la valutazione dell'indice di degrado delle coperture in cemento-amianto.

Nel Piano vengono inoltre riportate:

- indicazioni per la tutela sanitaria dei lavoratori che sono esposti o che sono stati esposti all'amianto,
- strumenti per la formazioni e l'aggiornamento degli operatori delle imprese che effettuano attività di bonifica e smaltimento dell'amianto e del personale di ASL e ARPA,
- linee di indirizzo e coordinamento delle attività di ASL e ARPA.

### 3.2.3 D.D.G.S. n. 13237 del 18 novembre 2008

Con Decreto della Direzione Generale della Sanità n. 13237 del 18 novembre 2008 la Regione Lombardia ha approvato il "Protocollo per la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto" con un algoritmo teso alla definizione dell'Indice di degrado, in sostituzione del precedente algoritmo di cui alla D.G.R. n. VII/1439 del 4.10.2000.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## 4. STATO ATTUALE DEGLI INTERVENTI

### 4.1 Adempimenti normativi adempiuti

Rispetto agli adempimenti definiti dalla normativa nazionale e regionale vigente, così come schematizzati nel precedente paragrafo, ad oggi risultano effettuati ad opera del proprietario dell'area Begnini S.p.A. (prima della dichiarazione dello stato di fallimento):

- il censimento del sito (l'art. 12 comma 5 della Legge 257/92, l'art.12 DPR 8 agosto 1994, l'articolo 1 della Legge Regionale 17/2003 e il Piano Regionale Amianto della Lombardia PRAL - DGR VIII/001526 del 22/12/05 hanno istituito l'obbligo del censimento degli edifici nei quali sono presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero, in matrice friabile e in matrice compatta);
- la definizione dello stato di conservazione della copertura in cemento amianto (relativamente alle coperture in cemento amianto, la valutazione dello stato di conservazione dei MCA deve essere effettuata utilizzando l'Indice di Degrado - Allegato al D.D.G.S n. 13237 del 18 novembre 2008).

In data 08.1.2012, infatti, è stato trasmesso all'ASL di Bergamo il documento "Audit ambientale relativo alla valutazione della presenza di amianto" a firma dell'ing. Nicola Pesenti Campagnoni di Bonifiche Ambientali W & W S.r.l. redatto conformemente alle indicazioni normative, utilizzando il modulo di notifica di cui all'Allegato 4 del PRAL (Mod. NA/1) e secondo metodiche conformi alle previsioni del D.M. 6/9/94.

Nel documento trasmesso è stata inserita anche la valutazione dello stato di conservazione delle coperture in cemento amianto con definizione dell'Indice di Degrado secondo l'algoritmo allegato al D.D.G.S n. 13237 del 18 novembre 2008.

### 4.2 Azioni da intraprendere

La valutazione condotta all'interno del documento trasmesso all'ASL di Bergamo in data 8.10.2012 ha permesso di definire un indice di Degrado (I.D.) pari a 32.

In base al risultato ottenuto, gli interventi di bonifica si sarebbero dovuti attivare entro 3 anni (ID compreso tra 25 e 44), ovvero entro il mese di ottobre 2015.

Risulta pertanto evidente che tale attività, ovvero la **bonifica** delle lastre di copertura, sia da attivare in accordo con le prescrizioni normative.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

Contestualmente, occorre provvedere a nominare quanto prima la **figura responsabile** in modo che possa assistere il legale rappresentante del sito nel:

- predisporre il programma di controllo e manutenzione,
- individuare un'impresa idonea ad eseguire gli interventi di bonifica,
- adempiere a tutti gli obblighi in capo al proprietario del sito definiti dalla normativa:
  - raccogliere e conservare l'idonea documentazione riportante l'ubicazione dei materiali contenenti amianto con la relativa segnalazione dei siti,
  - predisporre una specifica procedura di autorizzazione per interventi in aree o superfici con amianto con conservazione della documentazione relativa,
  - predisporre un programma periodico di ispezione per valutare lo stato di conservazione dei materiali contenenti amianto e in particolare delle superfici delle lastre in cemento amianto,
  - sovrintendere e vigilare su tutto quanto previsto dal punto 4b dell'allegato al D.M. 6/9/94.

Non si valuta di dover procedere per quanto riguarda l'informazione agli occupanti dell'edificio sui potenziali rischi e sui comportamenti da seguire in quanto trattasi di sito dismesso.

#### 4.3 Analisi ambientali eseguite

Con nota prot. n. 2016/0009267/VI.9 del 15 giugno 2016, il Comune di Alzano Lombardo ha richiesto l'esecuzione di indagini ambientali al fine di "accertare eventuali pericoli per la salute pubblica"; la richiesta è stata motivata al fine di consentire ad ATS Bergamo (ex ASL) di poter "esprimere un parere sull'attuale rischio per la popolazione" così come richiesto con propria nota prot. n. 111091 del 30 settembre 2015.

Le indagini ambientali richieste sono state condotte in data 28 luglio 2016 dal laboratorio EST Srl con sede in Via Marconi 14 a Grassobbio (BG) secondo lo stesso schema adottato nelle presente campagna e descritto al paragrafo successivo con analisi in microscopia ottica in contrasto di fase MOCF.

I rilievi effettuati non hanno evidenziato la presenza di fibre libere aerodisperse.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

#### 4.4 Richieste specifiche degli Enti

Con nota prot. n. 2017/020118 del 11 ottobre 2017, il Comune di Alzano Lombardo “visto il protrarsi dei tempi di bonifica delle coperture contenenti cemento amianto” ha richiesto la predisposizione di un “piano di monitoraggio costante dell’area relativamente alla possibile dispersione di amianto nell’ambiente circostante”.

Nel novembre 2017 è stato presentato il “Piano di monitoraggio costante qualità dell’aria” (doc. 032-2015 014R01E01) richiesto, redatto dagli scriventi progettisti, che ha previsto l’esecuzione presso il sito di indagine di quattro campagne di indagini annue (una per stagione), ad opera di laboratorio qualificato, articolate secondo lo stesso schema dell’indagine precedente (campionamenti di aria in corrispondenza dei punti cardinali e analisi in microscopia ottica in contrasto di fase MOCF ai sensi del D.M. 14 maggio 1996).

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## 5. INDAGINI OGGETTO DEL PRESENTE REPORT

Le prime indagini ambientali richieste presso il sito in oggetto (inverno 2018) sono state condotte in data 22 gennaio 2018 secondo lo stesso schema di intervento seguito nell'ambito della precedente campagna del 2016 e previsto nel "Piano di monitoraggio costante qualità dell'aria", così come di seguito descritto.

### 5.1 Piano di lavoro

Obiettivo dell'indagine è stata la rilevazione della presenza di fibre aerodisperse presso il sito in oggetto mediante campionamento e successiva analisi di aria.

Lo schema di intervento ha previsto l'individuazione di n. 4 postazioni di prelievo mediante installazione di sonde fisse dotate di filtri in esteri misti di cellulosa con retinatura di diametro 25 mm e porosità 0,8  $\mu\text{m}$ .

Vista la conformazione dell'orografia del territorio circostante (valle con sviluppo prevalente nord – sud) e la distribuzione del centro abitato attorno all'area di indagine, è stato valutato di ubicare le postazioni di campionamento lungo le direttrici Nord – Sud e Est – Ovest come indicato nella figura successiva.

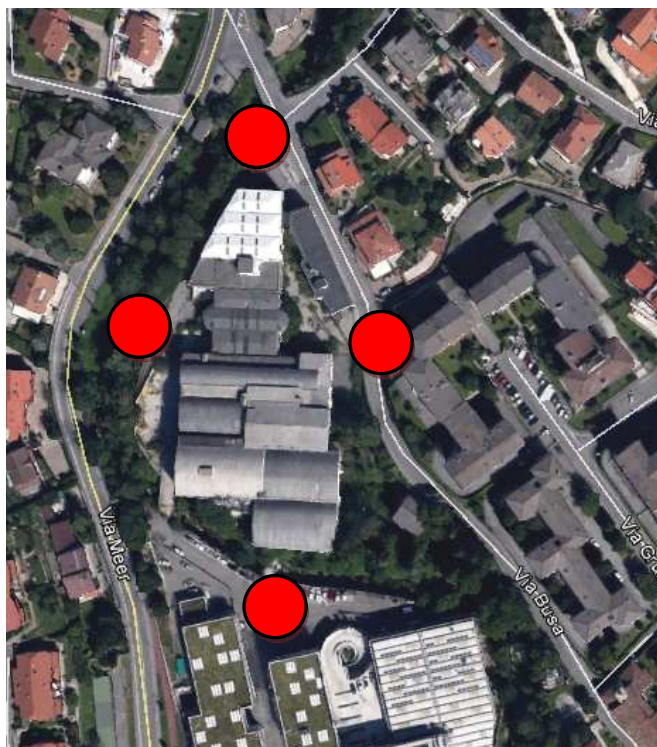


Figura 5.1: Ubicazione delle postazioni di prelievo attorno al sito industriale

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

## 5.2 Criteria di indagine

Per l'esecuzione dell'indagine è stata applicata la metodica ufficiale di campionamento e analisi Unichim n. 578/82 (Ambienti di lavoro – Determinazione delle fibre di amianto mediante microscopia ottica).

La metodica applicata si basa sul conteggio mediante analisi in microscopia ottica in contrasto di fase MOCF di tutte le fibre aerodisperse esprimendole come fibre di amianto.

Come limite di soglia di un possibile inquinamento in atto è stato considerato il valore di 20 ff/l indicato dal D.M. 6 settembre 1994 per analisi MOCF, tenendo comunque conto del riferimento comunemente adottato per gli ambienti di lavoro di 0,1 ff/cc (100 ff/l) proposto dagli Igienisti Americani dell'ACGIH, valore che tiene conto delle conoscenze epidemiologiche più recenti per quanto riguarda il rapporto dose-effetto nel caso dell'insorgenza del mesotelioma e del carcinoma polmonare.

## 5.3 Laboratorio

Le indagini ambientali sono state effettuate dal laboratorio EST Srl con sede in Via Marconi 14 a Grassobbio (BG).

Il laboratorio EST S.r.l. risulta qualificato per analisi in microscopia ottica in contrasto di fase MOCF ai sensi del D.M. 14 maggio 1996 ed è presente nella LISTA ufficiale dei laboratori accreditati dal Ministero della Salute.

## 5.4 Risultati

I rilievi effettuati non hanno evidenziato la presenza di fibre libere aerodisperse; le concentrazioni misurate, infatti, sono risultate in tutte e quattro le postazioni sempre inferiori alla soglia di sensibilità analitica della metodica utilizzata (2 ff/l).

In allegato al presente documento viene riportato il report completo del laboratorio con risultati e descrizione dell'attività.

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>



## ALLEGATO

“Determinazione fibre libere d’amianto aerodisperse  
c/o area ex zerowatt – Nese (BG)”

Campagna eseguita da Laboratorio EST Srl di Grassobbio (BG)

032.2015 019R01E01	Report indagini ambientali – Gennaio 2018	E01
<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Rev.</b>

Provincia di Milano

Comune di Milano

**DESMOS  
INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA S.r.l.**

DETERMINAZIONE FIBRE LIBERE D'AMIANTO  
AERODISPERSE C/O AREA EX ZEROWATT  
DI NESE (BG)  
PRELIEVI GENNAIO 2018

Febbraio 2018

(cod. 2180124 C/M)



SISTEMA DI QUALITA' CERTIFICATO KIWA  
N° 12490-A UNI EN ISO 9001:2015

**EST srl**  
SCIENZE E TECNOLOGIE  
PER L'AMBIENTE

24050 Grassobbio (BG)- Via G. Marconi, 14  
Tel. +39 035 335638  
est@estambiente.it- www.estambiente.it



## GRUPPO DI LAVORO

Redazione e controllo:

p.ch. Massimo Dagai

Approvazione:

ing. Giovanni Filippini





## **INDICE**

1) PREMESSA.....	1
2) INQUADRAMENTO NORMATIVO E LIMITI DI RIFERIMENTO .....	2
2.1) DECRETO LEGISLATIVO N° 81 DEL 9/04/2008.....	2
2.2) DECRETO MINISTERIALE DEL 6/09/1994 .....	3
2.3) VALORI PROPOSTI DALL'ACGIH.....	4
2.4) DEFINIZIONE DI AMIANTO.....	6
3) CRITERI D'INDAGINE.....	7
4) CONDIZIONI OPERATIVE .....	8
5) RISULTANZE ANALITICHE .....	12
6) CONCLUSIONI.....	14

## **ALLEGATI**

1. Tabella TLV – TWA
2. Appendice A - Cancerogenicità
3. Rapporti di prova Laboratorio EST S.r.l.



## **1) PREMESSA**

La presente relazione tecnica illustra i risultati di un'indagine ambientale eseguita su incarico di DESMOS INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA S.r.l. presso l'area Ex ZEROWATT ubicata nella Frazione di Nese del Comune di Alzano Lombardo (Bg). Oggetto dell'indagine è la determinazione della presenza di fibre libere aerodisperse nei dintorni degli stabili, aventi coperture in cemento amianto, occupati dall'attività produttiva da tempo dismessa.

I campionamenti sono stati effettuati il 22 gennaio 2018.



## **2) INQUADRAMENTO NORMATIVO E LIMITI DI RIFERIMENTO**

### **2.1) DECRETO LEGISLATIVO N° 81 DEL 9/04/2008**

Il testo legislativo di riferimento in Italia in materia d'igiene del lavoro è il D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 riguardante il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

Nel D.Lgs. 81/08, in particolare, sono fissati i principi generali per la tutela della salute nei luoghi di lavoro e sono affrontate tematiche specifiche quali la protezione da agenti chimici, fisici, atmosfere esplosive, impiego di videoterminali, la movimentazione manuale dei carichi, la protezione da agenti biologici ecc.

Relativamente all'esposizione all'amianto il riferimento è il TITOLO IX Capo III "PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI CONNESSI ALL'ESPOSIZIONE ALL'AMIANTO".

E' doveroso precisare che le norme riportate in tale decreto si applicano a tutte le rimanenti attività lavorative che possono comportate, per i lavoratori, un'esposizione ad amianto, quali manutenzione, rimozione dell'amianto, smaltimento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate.

#### **Obblighi e adempimenti**

Il TITOLO IX Capo III riporta i diversi obblighi per i Datori di Lavoro, relativi ai seguenti argomenti:

- Valutazione specifica del rischio nell'ambito della Valutazione generale di cui all'art. 28 del D.Lgs. 81/08
- Notifica all'organo di vigilanza prima dell'inizio dei lavori
- Misure di prevenzione e protezione
- Misure igieniche
- Controllo dell'esposizione tramite misurazione della concentrazione di fibre di amianto



- Rispetto del valore limite di esposizione per l'amianto, che è fissato a **0,1 fibre per centimetro cubo** di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore
- Ulteriori misure per la protezione dei lavoratori nel caso di determinate operazioni lavorative in cui, nonostante l'adozione di misure tecniche preventive, e' prevedibile che l'esposizione dei lavoratori superi il valore limite
- Requisiti delle imprese che svolgono lavori di demolizione o rimozione dell'amianto
- Piano di lavoro per lavori di demolizione o rimozione dell'amianto
- Informazione dei lavoratori
- Formazione dei lavoratori
- Sorveglianza sanitaria
- Tenuta del registro di esposizione e delle cartelle sanitarie e di rischio
- Sanzioni

## 2.2) DECRETO MINISTERIALE DEL 6/09/1994

Il testo legislativo di riferimento in Italia in materia di cessazione dell'impiego di amianto è il Decreto Ministeriale del 06/09/1994 "Normative e metodologie tecniche di applicazione dell'art. 6, comma 3, e dell'art. 12, comma 2, della legge 27 marzo 1992, n. 257, relativa alla cessazione dell'impiego dell'amianto".

In tale Decreto sono fissate tra l'altro le metodologie relative a:

- ✓ ispezione, campionamento e analisi dei materiali sospetti per l'identificazione dei materiali contenenti amianto;
- ✓ procedimento diagnostico per la valutazione del rischio e la scelta dei provvedimenti necessari;
- ✓ controllo dei materiali contenenti amianto e le procedure di custodia e manutenzione delle strutture edilizie;
- ✓ misure di sicurezza e interventi di bonifica;
- ✓ metodologie di campionamento ed analisi.



Nel Decreto Ministeriale al punto 2 "Valutazione del rischio" si riporta che:

*"la presenza di materiali contenenti amianto in un edificio non comporta di per sé un pericolo per la salute degli occupanti. Se il materiale è in buone condizioni e non viene manomesso, è estremamente improbabile che esista un pericolo apprezzabile di rilascio di fibre di amianto. Se invece il materiale viene danneggiato per interventi di manutenzione o per vandalismo, si verifica un rilascio di fibre che costituisce un rischio potenziale. Analogamente se il materiale è in cattive condizioni, o se è altamente friabile, le vibrazioni dell'edificio, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria possono causare il distacco di fibre legate debolmente al resto del materiale. Per la valutazione della potenziale esposizione a fibre di amianto del personale presente nell'edificio sono utilizzabili due tipi di criteri:*

- *l'esame delle condizioni dell'installazione, al fine di stimare il pericolo di un rilascio di fibre dal materiale;*
- *la misura della concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'edificio (monitoraggio ambientale).*

Nel medesimo decreto al punto 2 C è riportato che " *Quando si presentano situazioni di incerta classificazione è necessaria anche una indagine ambientale che misuri la concentrazione di fibre aerodisperse. Le tecniche impiegate sono la MOCF e la SEM. Va ricordato che nel caso della MOCF tutto il materiale fibroso viene considerato mentre, nel caso della SEM, è possibile individuare soltanto le fibre di amianto. Per questo motivo si ritiene che valori superiori a 20 ff/l valutati in MOCF o superiori a 2 ff/l in SEM possono essere indicativi di una situazione di inquinamento in atto*".

### **2.3) VALORI PROPOSTI DALL'ACGIH**

Per tutte le fonti di rischio per le quali la normativa italiana non fissa valori limite, i riferimenti comunemente adottati sono i valori limite d'esposizione proposti dagli Igienisti Americani dell'ACGIH.





## Significato dei TLV

Per ciascun agente chimico è stato proposto un valore di concentrazione denominato TLV. Tre sono le categorie di TLV, che vengono specificate come segue:

- ◆ TLV - TWA (Valori limite di soglia - media ponderata nel tempo) cioè la concentrazione per una giornata lavorativa di 8 ore o di 40 ore settimanali a cui quasi tutti i lavoratori possono essere esposti ripetutamente, giorno dopo giorno, senza effetto negativo.
- ◆ TLV - STEL (Valori limite di soglia - limite per breve tempo d'esposizione) è la concentrazione massima a cui i lavoratori possono essere esposti fino ad un periodo di 15 minuti continuamente senza che insorgano irritazione, alterazione cronica o irreversibile del tessuto, narcosi di grado sufficiente ad accrescere le probabilità d'infortuni, di menomare la capacità di mettersi in salvo o di ridurre materialmente l'efficienza lavorativa, purché le escursioni non siano più di quattro in un giorno, con un intervallo di almeno 60 minuti ed il TLV-TWA giornaliero non venga superato.
- ◆ TLV - C (valore limite di soglia - Tetto) è la concentrazione che non deve mai essere superata.

Per alcune sostanze, ad esempio gas irritanti, una sola categoria, quella del TLV-C, riveste importanza. Per altre sostanze possono essere importanti due o tre delle categorie, in funzione della loro azione fisiologica.

E' importante precisare che, se uno qualsiasi di questi TLV viene superato, si può presumere che esista un potenziale pericolo da questa sostanza.

I TLV-TWA devono essere usati come guida nel controllo del rischio alla salute e non devono essere considerati come linea di demarcazione tra concentrazione sicura e pericolosa.

Il superamento del TLV per brevi periodi di tempo, senza danni per la salute, dipende da parecchi fattori quali la natura della sostanza, la sua capacità ad alte concentrazioni di causare intossicazioni acute anche per brevi periodi, la possibilità d'effetti cumulativi, la frequenza con la quale si verificano alte concentrazioni e la durata di tali periodi. Tutti questi fattori debbono essere presi in considerazione per stabilire se esiste o meno una certa condizione di rischio.



I TLV sono stabiliti in base ai dati più attendibili ricavati dall'esperienza in campo industriale, ai risultati di ricerche sperimentali sull'uomo e sugli animali e, quando possibile alla combinazione di questi elementi di giudizio.

Il criterio con cui il limite tollerabile viene fissato può variare a seconda del tipo di sostanza considerata: in alcuni casi ci si propone di prevenire i danni per la salute, in altri di eliminare fenomeni irritativi, di narcosi, di disagio o di altre forme di stress.

### **Valori di soglia applicabili**

Per quanto riguarda l'Asbesto, l'ACGIH fissa un TLV-TWA pari a 0.1 fibre/cc (100 ff/l). In allegato è riportata la tabella dei TLV adottati per il 2016 con le relative annotazioni ed effetti critici relativi all'asbesto.

## **2.4) DEFINIZIONE DI AMIANTO**


Col termine amianto si identificano i seguenti silicati fibrosi:

- a) l'actinolite d'amianto, n. CAS 77536-66-4
- b) la grunerite d'amianto (amosite), n. CAS 12172-73-5
- c) l'antofillite d'amianto, n. CAS 77536-67-5
- d) il crisotilo, n. CAS 12001-29-5
- e) la crocidolite, n. CAS 12001-28-4
- f) la tremolite d'amianto, n. CAS 77536-68-6.



### **3) CRITERI D'INDAGINE**

Per l'esecuzione dei rilievi è stata applicata la seguente metodica ufficiale di campionamento ed analisi:

-  **UNICHIM n. 578/82** Ambienti di lavoro - Determinazione delle fibre di amianto mediante microscopia ottica.

Il Laboratorio EST è qualificato dal Ministero della Salute allo svolgimento dell'analisi relativa alla metodica analitica in microscopia ottica in contrasto di fase MOCF.

Tale metodica si basa sul conteggio di tutte le fibre aerodisperse esprimendole come fibre d'amianto.

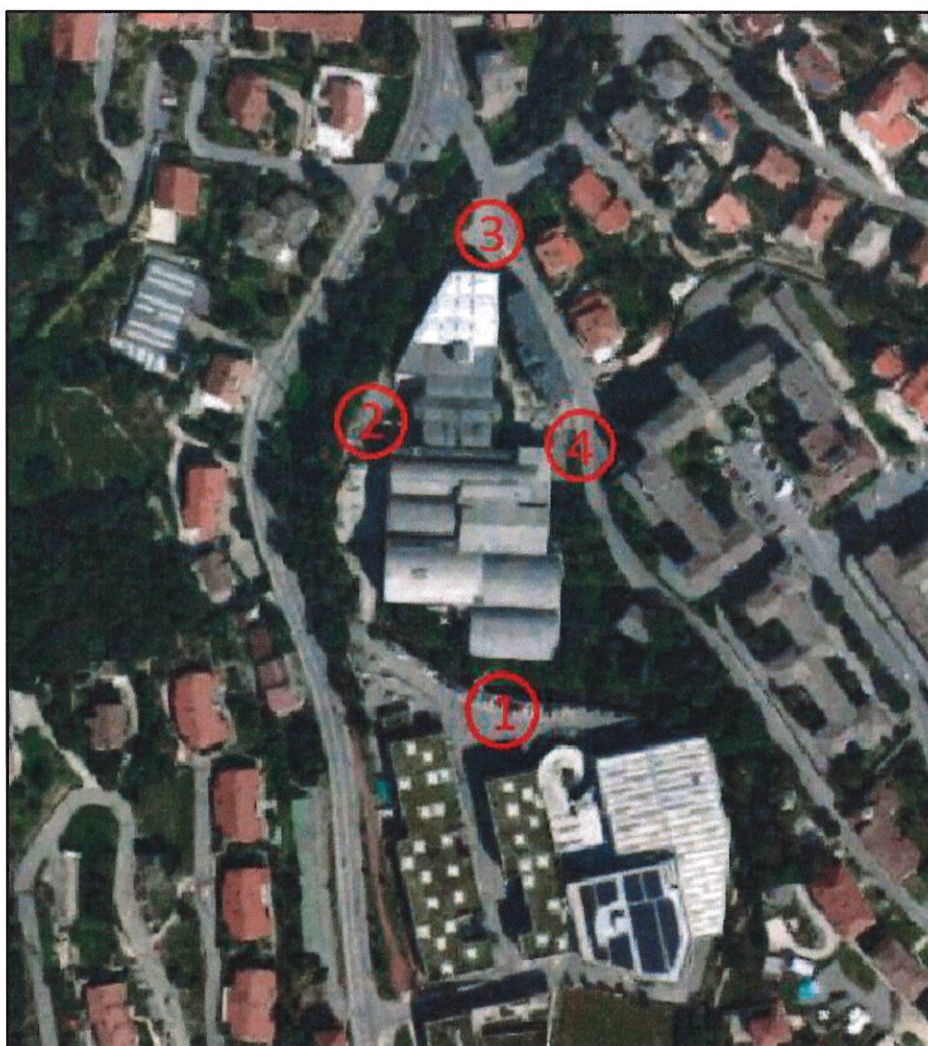
Per la fase di prelievo sono stati utilizzati filtri in esteri misti di cellulosa, con retinatura, diametro 25 mm e porosità di 0.8  $\mu\text{m}$ . Per l'esecuzione delle prove sono stati impiegati campionatori LIFE della MEGA SYSTEM.

Durante i prelievi non si sono verificati inconvenienti tali da compromettere la validità delle metodiche analitiche utilizzate. I rilievi hanno avuto una durata di circa 4 ore e sono stati eseguiti tramite singolo campionamento ed analisi.

#### **4) CONDIZIONI OPERATIVE**

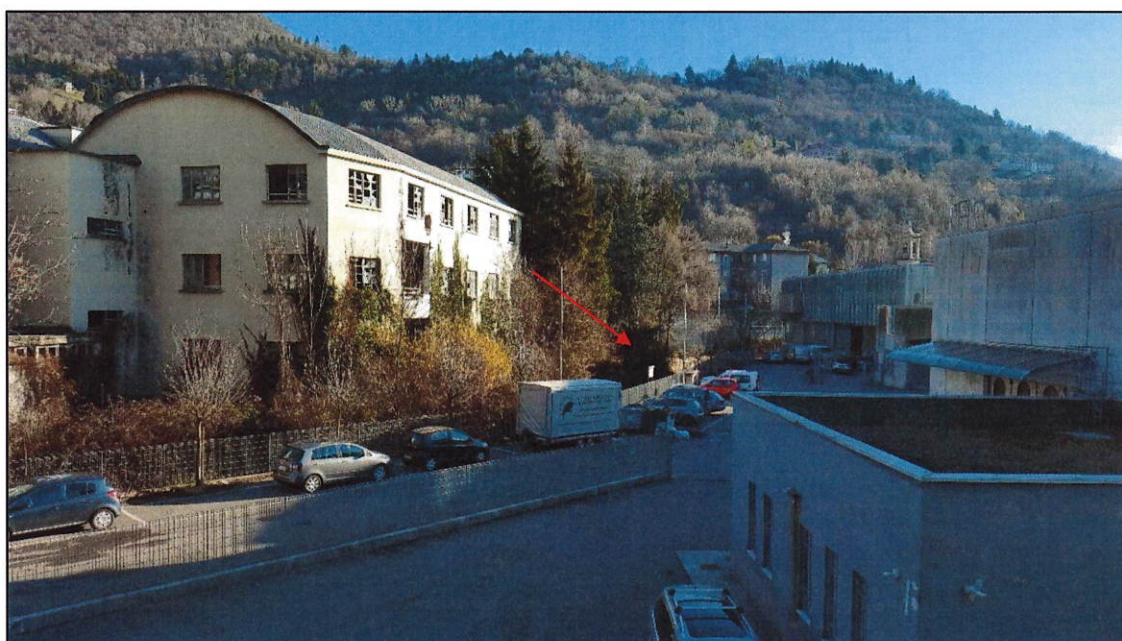
I rilievi, effettuati il giorno 22 gennaio 2018, hanno avuto una durata di circa 4 ore e sono stati effettuati in condizioni meteorologiche buone con assenza di precipitazioni, cielo sereno e scarsa ventilazione.

Si riporta una veduta aerea dell'area con evidenziate le posizioni in cui sono state ubicate le sonde di prelievo.



### Postazione 1 – Lato Sud

La sonda è stata posizionata all'esterno dell'area Ex Zerowatt presso il parcheggio a servizio della zona artigianale e commerciale adiacente.



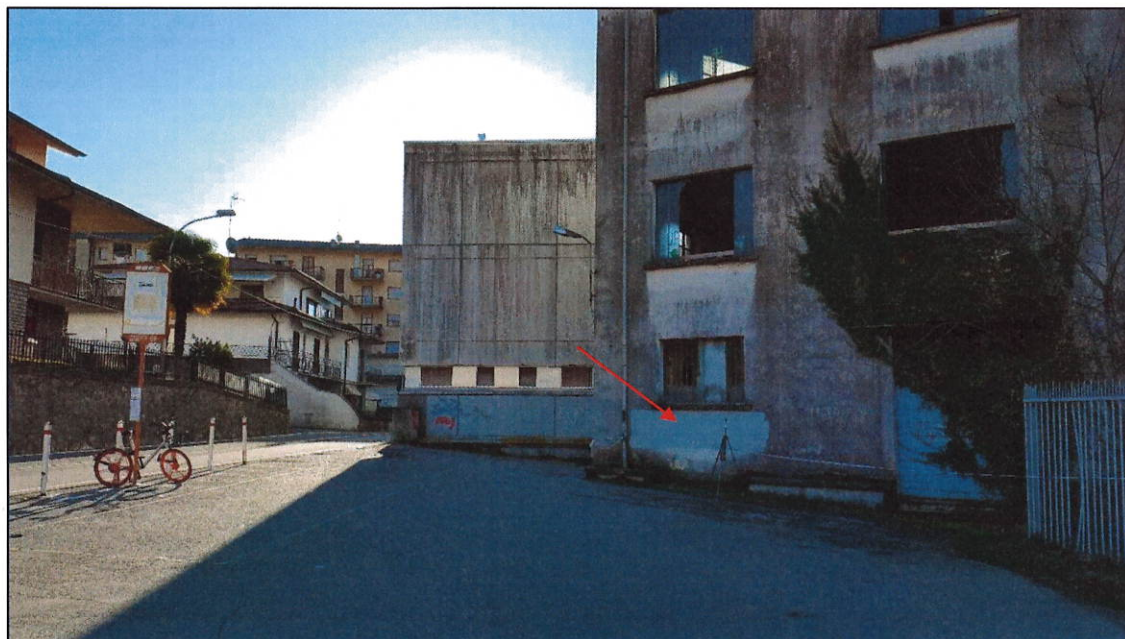
### Postazione 2 – Lato Ovest

La sonda è stata posizionata all'interno dell'area Ex Zerowatt.



### Postazione 3 – Lato Nord

La sonda è stata posizionata all'esterno dell'area Ex Zerowatt presso la fermata ATB.



#### Postazione 4 – Lato Est

La sonda è stata posizionata all'esterno dell'area Ex Zerowatt presso il vecchio ingresso aziendale.







## 5) RISULTANZE ANALITICHE

Nella tabella seguente sono riportate le concentrazioni ambientali di fibre aerodisperse rilevate per ognuna delle misure condotte calcolate sulla base degli allegati rapporti di prova.

### AREA EX ZEROWATT - Comune di Nese

#### Determinazione delle fibre libere aerodisperse

Prelievi eseguiti il giorno 22 gennaio 2018

POSTAZIONE	ORA		Volume aspirato mc	RAPPORTO DI PROVA N.	CONCENTRAZIONE FIBRE AERODISPERSE	
	INIZIO	FINE			Fibre/litro	
1 - LATO SUD	9.31	13.25	0,465	18.188	<	2,0
2 - LATO OVEST	9.33	13.30	0,471	18.189	<	2,0
3 - LATO NORD	9.41	13.38	0,487	18.190	<	2,0
4 - LATO EST	9.45	13.42	0,460	18.191	<	2,0



## **6) CONCLUSIONI**

**I rilievi effettuati non hanno evidenziato la presenza di fibre libere aerodisperse; le concentrazioni misurate risultano sempre inferiori alla soglia di sensibilità analitica della metodica utilizzata.**

# **ALLEGATO 1**



## TABELLA DEI VALORI DI SOGLIA APPLICABILI

INQUINANTE	LIMITI AGGIH 2017					LIMITI D.Lgs. 81/08		
	TLV TWA mg/mc	TLV STEL mg/mc	TLV CEILING mg/mc	NOTE	EFFETTI	8 ORE mg/mc	Breve termine mg/mc	NOTE
ASBESTO, tutte le forme	0.1 f/cc	-	-	A1, ( f )	carcra (polmone) - mesotelioma - pneumoconiosi	0.1 f/cc	-	-

**A** VEDERE APPENDICE A - CARCINOGENICITA'

**A1** CARCINOGENO RICONOSCIUTO PER L'UOMO

**( f )** FIBRE PIU' LUNGHE DI 5 µm E LUNGHEZZA/DIAMETRO MAGGIORE O UGUALE A 3

# **ALLEGATO 2**

## APPENDICE A: Cancerogenicità

L'ACGIH è consapevole della crescente attenzione che viene dedicata ai processi chimici o industriali che possono provocare il cancro o contribuire all'aumento del rischio di cancro nei lavoratori. Metodi più sofisticati di controllo biologico, come pure l'impiego di modelli matematici sofisticati per estrapolare i livelli di rischio per i lavoratori, hanno condotto ad interpretazioni differenti su quali sostanze o processi debbano essere i livelli massimi di esposizione. L'obiettivo del Comitato TLV per le sostanze chimiche è stato quello di fare una sintesi delle informazioni disponibili in forma utilizzabile nella pratica da parte degli igienisti industriali, senza sovraccargarli di dettagli superflui.

Le categorie di cancerogenicità sono:

**A1. Cancerogeno riconosciuto per l'uomo:** L'agente è risultato cancerogeno per l'uomo sulla base dell'evidenza risultante dagli studi epidemiologici.

**A2. Cancerogeno sospetto per l'uomo:** I dati sull'uomo, pur adeguati per qualità, sono controversi o insufficienti per classificare l'agente come cancerogeno per l'uomo; OPPURE, l'agente è risultato cancerogeno in animali da esperimento: a livello di dose, per vie di somministrazione, in siti, per tipo istologico, o mediante meccanismi considerati rilevanti per l'esposizione dei lavoratori. La classificazione A2 viene applicata primariamente quando si ha evidenza ridotta di cancerogenicità sull'uomo e evidenza sufficiente di cancerogenicità in animali da esperimento con rilevanza per l'uomo.

**A3. Cancerogeno riconosciuto per l'animale con rilevanza non nota per l'uomo:** L'agente è risultato cancerogeno in animali da esperimento ad una dose relativamente elevata o per vie di somministrazione, in siti, per tipo istologico o mediante meccanismi che possono non essere rilevanti per i lavoratori esposti. Gli studi epidemiologici disponibili non confermano un incremento del rischio del cancro per l'uomo esposto. Le conoscenze disponibili non lasciano presupporre che l'agente possa causare il cancro nell'uomo, se non in improbabili e non comuni situazioni di esposizione.

**A4. Non classificabile come cancerogeno per l'uomo:** Agente che lascia temere che possa risultare cancerogeno per l'uomo ma che non può essere valutato definitivamente per insufficienza di data. Gli studi *in vitro* o su animali non forniscono indicazioni di cancerogenicità sufficienti per classificare l'agente in una delle categorie.

**A5. Non sospetto come cancerogeno per l'uomo:** L'agente non è ritenuto cancerogeno sulla base di studi epidemiologici appropriatamente condotti sull'uomo. Questi studi devono avere un follow-up sufficientemente prolungato, storie espositive affidabili, dosi sufficientemente elevate e potenza statica adeguata per concludere che l'esposizione all'agente non comporta un rischio significativo di cancro all'uomo, OPPURE, l'evidenza di scarsa cancerogenicità nelle prove su animali è supportata da dati sui meccanismi.

Alle sostanze per le quali non si dispone di dati di cancerogenicità sull'uomo e su animali da esperimento, non è stata data alcuna designazione di cancerogenicità.

L'esposizione ai cancerogeni deve essere mantenuta al livello minimo possibile.

I lavoratori esposti ai cancerogeni di categoria A1, per i quali non viene definito un TLV, debbono essere adeguatamente equipaggiati per eliminare nel modo più completo possibile ogni esposizione ai cancerogeni.

Per i cancerogeni di categoria A1 con un TLV e per i cancerogeni A2 e A3, l'esposizione, attraverso qualsiasi via, deve essere accuratamente controllata al fine di mantenerla ai livelli quanto più bassi possibile al di sotto del TLV.

Per la descrizione completa delle varie categorie e del loro processo di derivazione, si prega di fare riferimento alle "Guidelines for the Classification of Occupational Carcinogenes" nella introduzione alla "Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices".

# **ALLEGATO 3**



LAB N° 0084



## Rapporto di prova n° 18.188 del 06/02/2018

**Committente**  
DESMOS INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA SRL

VIALE BIANCA MARIA 13  
20122 MILANO (MI)

**Numero campione:** 188  
**Data ricevimento:** 23/01/2018  
**Data inizio prove:** 30/01/2018  
**Descrizione Campione:** Filtro reticolato  
**Etichetta Campione:** Filtro n.1 - Prelievo effettuato presso il sito ex Zerowatt di Nese (BG) - Rif. comm. 2180124 C/M

**Matrice:** Aria ambiente di lavoro  
**Data accettazione:** 25/01/2018  
**Data termine prove:** 30/01/2018

**Quantità Campione:** 0,465 m3  
**Imballaggio:** Scatola porta filtro  
**Campione prelevato da:** p.ch. Massimo Dagai  
**Limiti di riferimento:**

**Metodo di Campionamento:** M.U. 578:82\*  
**Data di Campionamento:** 22/01/2018

Parametro	Metodo	U.M.	Valore	Incertezza (±)	Limite min	Limite max
-----------	--------	------	--------	----------------	------------	------------

* Fibre di amianto	M.U. 578:82	Fibre/l	<	2		
--------------------	-------------	---------	---	---	--	--

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Chim. Umberto Minola

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

° Prova subappaltata come da incarico

FL fuori limite D deroga

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente.

L'incertezza di misura dichiarata è un'incertezza estesa con k=2, corrispondente a un livello di confidenza di circa il 95%.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.





LAB N° 0084



## Rapporto di prova n° 18.189 del 06/02/2018

**Committente**  
DESMOS INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA SRL

VIALE BIANCA MARIA 13  
20122 MILANO (MI)

**Numero campione:** 189  
**Data ricevimento:** 23/01/2018  
**Data inizio prove:** 30/01/2018  
**Descrizione Campione:** Filtro reticolato  
**Etichetta Campione:** Filtro n. 2 - Prelievo effettuato presso il sito ex Zerowatt di Nese (BG) - Rif. comm. 2180124 C/M

**Matrice:** Aria ambiente di lavoro  
**Data accettazione:** 25/01/2018  
**Data termine prove:** 30/01/2018

**Quantità Campione:** 0,471 m3  
**Imballaggio:** Scatola porta filtro  
**Campione prelevato da:** p.ch. Massimo Dagai  
**Limiti di riferimento:**

**Metodo di Campionamento:** M.U. 578:82\*  
**Data di Campionamento:** 22/01/2018

Parametro	Metodo	U.M.	Valore	Incertezza (±)	Limite min	Limite max
* Fibre di amianto		M.U. 578:82	< 2			

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Chim. Umberto Minola

\* Prova non accreditata da ACCREDIA  
° Prova subappaltata come da incarico  
FL fuori limite D deroga

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente.  
L'incertezza di misura dichiarata è un'incertezza estesa con  $k=2$ , corrispondente a un livello di confidenza di circa il 95%.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.



LAB N° 0084



## Rapporto di prova n° 18.190 del 06/02/2018

**Committente**  
**DESMOS INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA SRL**

VIALE BIANCA MARIA 13  
20122 MILANO (MI)

**Numero campione:** 190  
**Data ricevimento:** 23/01/2018  
**Data inizio prove:** 30/01/2018  
**Descrizione Campione:** Filtro reticolato  
**Etichetta Campione:** Filtro n. 3 - Prelievo effettuato presso il sito ex Zerowatt di Nese (BG) - Rif. comm. 2180124 C/M

**Matrice:** Aria ambiente di lavoro  
**Data accettazione:** 25/01/2018  
**Data termine prove:** 30/01/2018

**Quantità Campione:** 0,487 m3  
**Imballaggio:** Scatola porta filtro  
**Campione prelevato da:** p.ch. Massimo Dagai  
**Limiti di riferimento:**

**Metodo di Campionamento:** M.U. 578:82\*  
**Data di Campionamento:** 22/01/2018

Parametro	Metodo	U.M.	Valore	Incertezza (±)	Limite	
					min	max
* Fibre di amianto	M.U. 578:82	Fibre/l	< 2			

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Chim. Umberto Minola

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

° Prova subappaltata come da incarico

FL fuori limite D deroga

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente.

L'incertezza di misura dichiarata è un'incertezza estesa con k=2, corrispondente a un livello di confidenza di circa il 95%.

**Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.**



LAB N° 0084



## Rapporto di prova n° 18.191 del 06/02/2018

**Committente**  
DESMOS INGEGNERIA AMBIENTE ENERGIA SRL

VIALE BIANCA MARIA 13  
20122 MILANO (MI)

**Matrice:** Aria ambiente di lavoro  
**Data accettazione:** 25/01/2018  
**Data termine prove:** 30/01/2018

**Numero campione:** 191  
**Data ricevimento:** 23/01/2018  
**Data inizio prove:** 30/01/2018  
**Descrizione Campione:** Filtro reticolato  
**Etichetta Campione:**

Filtro n. 4 - Prelievo effettuato presso il sito ex Zerowatt di Nese (BG) - Rif. comm. 2180124 C/M

**Quantità Campione:** 0,46 m3  
**Imballaggio:** Scatola porta filtro  
**Campione prelevato da:** p.ch. Massimo Dagai  
**Limiti di riferimento:**

**Metodo di Campionamento:** M.U. 578:82\*  
**Data di Campionamento:** 22/01/2018

Parametro	Metodo	U.M.	Valore	Incertezza (±)	Limite min	Limite max
* Fibre di amianto	M.U. 578:82	Fibre/l	< 2			

Il Responsabile del Laboratorio  
Dott. Chim. Umberto Minola

\* Prova non accreditata da ACCREDIA

° Prova subappaltata come da incarico

FL fuori limite D deroga

Il presente rapporto riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente.

L'incertezza di misura dichiarata è un'incertezza estesa con k=2, corrispondente a un livello di confidenza di circa il 95%.

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.