

STUDIO TECNICO
ing. Giuseppe INFUSINI
C.da Isoletta,16 - 87036 Rende (Cs)

TRIBUNALE DI CASTROVILLARI

RELAZIONE DI CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO

CAUSA CIVILE DEL LAVORO N°..... vertente tra:
..... (ricorrente) ed **I.N.P.S.** (resistente)

GIUDICE:

RELAZIONE

Il Consulente Tecnico d'Ufficio
(dott. ing. Giuseppe INFUSINI)



INDICE

PARTE PRIMA: Incarico e cronologia delle fasi d'indagine

1.1 – *Incarico*

1.2 – *Cronologia delle fasi di indagini*

PARTE SECONDA: Atti acquisiti

2.1 - *Documentazione fornita dalla Direzione dello Stabilimento*

2.2 - *Documentazione acquisita presso il Dipartimento*

2.3 – *Documentazione già agli atti di causa*

PARTE TERZA: L'amianto e le sue problematiche.

3.1 – *Caratteristiche ed usi delle fibre di amianto*

3.1.1 - *L'amianto: definizione, classificazione e caratteristiche*

3.1.2 - *Proprietà dell'amianto*

3.1.3 – *L'amianto in edilizia*

3.1.4 - *L'amianto negli impianti industriali*

3.2 - *Amianto: gli effetti nocivi sull'organismo umano*

3.2.1- *Patologie associate all'inalazione di fibre di amianto*

3.2.1.1 - *Patologie non neoplastiche: a) l'asbestosi, b) le pleuropatie benigne
eoplastiche: a) mesotelioma*

PARTE QUARTA: Rilascio di fibre e soglie di rischio

4.1 – *Potenziale rilascio di fibre da MCA*

4.2 – *Le soglie di rischio nel corso degli anni*

4.3 - *Il contesto normativo nazionale*

PARTE QUINTA: Tutela dei lavoratori esposti e benefici previdenziali.

Inquadramento normativo e valore limite di esposizione

5.1 – *Premessa*

5.2 – *Inquadramento normativo e valore limite di esposizione*

PARTE SESTA: Metodologia d'indagine per l'accertamento della sussistenza dell'esposizione qualificata a rischio amianto

6.1 – *Premessa*

6.2 – *Modalità di accertamento della sussistenza dell'esposizione*

6.3 – *Il criterio adottato in Germania e la banca dati DatAmiant*

PARTE SETTIMA: Risposte ai quesiti

7.1 – Premessa

7.2 – Principali risultanze fin qui emerse in materia di benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto

7.3 – Il risultato delle ricerche di letteratura

7.3.1 - Le conclusioni di alcune sentenze di settore

7.3.2 - Mappa storica dell'esposizione all'amianto nell'industria italiana

7.3.2.1 - Le conclusioni delle ricerche di Verdel ed altri

7.3.3 – La dispersione nell'aria di fibre da coperture in cemento amianto

7.4 - La ricerca documentale (esame ed osservazioni sulla documentazione acquisita)

7.4 A - Documentazione fornita dalla Direzione dello stabilimento

7.4 B- Documentazione acquisita presso

7.5 –Ciclo produttivo. Stato dei luoghi, ambienti lavorativi e mappatura dell'amianto

7.5.1 – Il ciclo produttivo del cemento

7.5.2 - Stato dei luoghi, ambienti lavorativi e mappatura dell'amianto

7.6 –Esposizione ambientale ed esposizione diretta. Definizione dell'esposizione totale.

7.6.1 – Analisi e valutazione dell'esposizione ambientale

7.6.2 – Analisi e valutazione delle operazioni comportanti rischio di esposizione diretta all'amianto

7.6.3 – Definizione di esposizione totale

7.7 – Risposta ai quesiti

7.7.1 – Risposta al quesito N°1

7.7.2 – Risposta al quesito n°2

7.7.3 – Risposta al quesito n°3

7.7.3.1- Anamnesi lavorativa del ricorrente e valutazione dell'esposizione

IN APPENDICE: Bibliografia di riferimento

Glossario

RELAZIONE DI CONSULENZA TECNICA D'UFFICIO

Ill.mo Signor Giudice del Lavoro

TRIBUNALE DI CASTROVILLARI

OGGETTO: causa civile del lavoro N° vertente tra
(ricorrente) ed Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (resistente).

PARTE PRIMA

Incarico e cronologia delle fasi di indagini

1.1 - Incarico

Con ordinanza del 23.01.2009 (pronunciata fuori udienza) il sottoscritto ing. Giuseppe Infusini, iscritto all'Albo Professionale degli Ingegneri della Provincia di Cosenza al n°890 ed all'Albo dei Consulenti Tecnici d'Ufficio del Tribunale di Cosenza al n°1391, veniva nominato Consulente Tecnico d'Ufficio nelle cause n°....., ed invitato a comparire all'udienza del 10.06.2009 (rinviata al 03.12.2009) per il prescritto giuramento di rito.

All'udienza del 03.12.2009 la S.V. nominava il sottoscritto quale Consulente Tecnico d'Ufficio anche per le restanti cause in oggetto elencate e dopo aver prestato giuramento, la S.V. formulava il seguente quesito:

“Accerti il C.T.U., mediante l'esame della documentazione allegata agli atti ed eventuale sopralluogo, la sussistenza dell'esposizione al rischio amianto del ricorrente, nei termini e nelle modalità previste dall'art. 13 c. 8 della L. 257/92, verificando se nelle lavorazioni erano impiegati materiali o semilavorati contenenti amianto; se le macchine utilizzate prevedevano componenti, parti o materiali d'uso in amianto; se negli ambienti lavorativi vi era la presenza di fibre di amianto indicando, a tal proposito, il tempo dell'eventuale esposizione e la concentrazione della quantità di fibre/litro e, in rapporto alla specificità delle mansioni svolte, alle quantità di amianto riscontrate ed alla sua composizione mineralogica accertando la durata e le modalità di esposizione così come specificato nel D. L.vo 277/91 e con il coefficiente di cui all'art. 47 del D.L. 269/2003”.

Il termine entro il quale esperire l'incarico è di 120 giorni a partire dalla data d'inizio delle operazioni peritali stabilita, in sede di udienza, secondo il seguente calendario direttamente sui luoghi di causa:

- in data 18.12.2009, ore 15:00, relativamente alle cause n°.....
- in data 09.01.2010, ore 15:00, relativamente alle cause n°.....
- in data 20.01.2010, ore 15:00, relativamente alle cause n°.....

1.2 - Cronologia delle fasi di indagini

Le indagini, per la loro complessità ed estensione, in dipendenza dei quesiti posti e dell'opificio interessato, sono state condotte in più fasi ed è stato necessario, altresì, acquisire un'ampia documentazione utile ai fini di causa (confr. parag 2.1); in particolare dette fasi si sono svolte come di seguito specificato.

Dovendosi svolgere le indagini presso lo Stabilimento, in data 11.12.2009 il sottoscritto comunicava al Direttore dello Stabilimento la data di inizio delle operazioni peritali, nonché di *"....rendere accessibili ed ispezionabili i luoghi ove i suddetti lavoratori hanno svolto le loro specifiche mansioni e reperire e fornire la documentazione utile all'espletamento dell'incarico (mansioni svolte, presenza di materiali contenenti amianto, eventuali operazioni di bonifica, planimetrie dei luoghi ove era presente il materiale contenente amianto, ecc.."* (All. N°2-Tav. N°1)

In data 14.12.2009 perveniva al sottoscritto, anticipata via fax, la nota raccomandata con la quale il Direttore dello Stabilimento comunicava che *"...i sopralluoghi in data 18.12.2009 e 09.01.2010 non potranno avere luogo poiché attualmente l'esercizio degli impianti è temporaneamente sospeso"* (All. N°2-Tav. N°2). Di conseguenza, in data 14.12.2009 il sottoscritto comunicava alle parti il rinvio delle operazioni peritali delle cause n°.....
..... (All. N°2-Tav. N°3)

In data 11.01.2010 il sottoscritto comunicava alle parti
che.....
.....

In data 12.02.2010, con nota raccomandata, il sottoscritto comunicava alle parti l'inizio delle operazioni peritali delle suddette cause per la data del 24.02.2010 alle ore 9:00 presso lo Stabilimento (All. N°2-Tav. N°5).

In data 24.02.2010, con la presenza del legale di parte resistente INPS, avv., del Consulente Tecnico di Parte ing., del Direttore dello Stabilimento,, del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione dello Stabilimento,, del, quale Responsabile dei Servizi Amministrativi dello Stabilimento, dell'..... in qualità di ausiliario del sottoscritto C.T.U., autorizzato dal sigg. Giudice, sono effettivamente iniziate le operazioni peritali programmate (VERB. N°1); in particolare, sulla base delle informazioni e della documentazione fornite dal Direttore dello Stabilimento, sono stati esaminati i curriculum lavorativi dei ricorrenti, le relative mansioni svolte ed il periodo lavorativo. Infine, dopo un'ampia discussione sulla presenza dei materiali contenenti amianto, è stata effettuata la visita sui luoghi di lavoro ed eseguiti rilievi fotografici e metrici. I lavori si concludevano alla ore 18:10 ed il Direttore dello Stabilimento consegnava la seguente documentazione:

- curriculum lavorativi dei lavoratori interessati allegati al verbale di sopralluogo con i numeri che vanno dal N°1 al N°6 (All. N°3-Tav. N°1) e nota di consegna (All. N°3-Tav. N°2);
- relazione informativa sui materiali contenenti amianto presenti presso la - allegato. N°7 al verbale – (All. N°3-Tav. N°5);
- planimetrie N°S182A e N°182A rev. 05 raffiguranti, rispettivamente, la presenza amianto prima e dopo gli interventi di bonifica – allegato “A” al verbale - (All. N°3-Tav. N°7, 8));
- schede informative sui materiali contenenti amianto predisposte ai sensi del D.M. 06.09.1994 -allegato “B” al verbale - (All. N°3-Tav. N°6);
- parere pro-veritate sulla “Valutazione del rischio amianto per gli addetti alla produzione di cemento” a firma del prof. Gerolamo Chiappino ed altri -allegato “C” al verbale - (All. N°3-Tav. N°4);
- risultato delle determinazioni delle fibre aereodisperse di amianto effettuate in data 20-22.05.2002 presso la(All. N°3-Tav. N°3).

In dipendenza dei quesiti formulati sig. Giudice e nell'ambito delle proprie indagini, il sottoscritto CTU, ha ritenuto indispensabile acquisire la documentazione riguardante la presenza di materiale contenente amianto presso i luoghi ove il ricorrente ha svolto le loro attività lavorative, non contenuta nei fascicoli di causa.

Pertanto in data 17.03.2010 il sottoscritto richiedeva alla S.V. di “..... di volerlo autorizzare ad *“esaminare ed estrarre copia degli atti e documenti depositati presso il Dipartimento Prevenzione, Unità Operativa di P.I.S.A.L., dell'A.S.P. N°2 sita in, via Po N°74, riguardanti i Piani di Lavoro e qualsiasi altra documentazione di bonifica e di valutazione del rischio amianto ivi esistenti a carico dello Stabilimento*”. (All. N°2-Tav. N°8)

Dopo aver ottenuto la sua autorizzazione, in data 17.03.2010 e 01.04.2010 il sottoscritto (a seguito di preavviso telefonico) si è recato presso il citato Dipartimento Prevenzione al fine di visionare ed estrarre copia dei Piani di Lavoro di bonifica di materiale contenente amianto inerenti lo Stabilimento interessato ai fatti di causa.

Successivamente, dopo il necessario esame dell'ampia documentazione acquisita, con nota raccomandata del 15.04.2010 (All. N°2-Tav. N°6) il sottoscritto comunicava alle parti la prosecuzione delle operazioni peritali alle ore 9:00 del 19.05.2010 ed invitava la Direzione dello Stabilimento a “..... *fornire la documentazione ed i dati utili ad assolvere il mandato conferito dal sig. Giudice (mansioni svolte dai ricorrenti, frequenza degli interventi di manutenzione sulle tubazioni e scambiatori di calore coibentanti con MCA in matrice friabile e sui nastri in tessuto amianto). Al fine di stabilire la data finale di esposizione all'amianto, il Responsabile dell'attività dovrà indicare, per quanto possibile (in considerazione del lungo periodo trascorso), se i ricorrenti abbiano effettuato interventi manutentivi (qualora non affidati a Ditte esterne specializzate) sulle installazioni rivestite in materiale friabile anche a*

partire dall'entrata in vigore della L. 257/92 e fino alla prima bonifica effettuata nell'anno 1999, per come risulta dalla Schede Informative fornite dalla Italcementi S.p.A. in occasione del primo sopralluogo (Allegato "B"); in caso affermativo l'attività di manutenzione dovrà risultare da apposita documentazione (formazione, Piani di Lavoro, mezzi individuali di protezione, ecc..) come previsto ai punti 4a, 4b e 5b del D.M. 06.09.1994"

Nel sopralluogo del 19.05.2010, alla presenza delle parti indicate in verbale, il Direttore dello Stabilimento, in seguito a quanto richiesto dal sottoscritto, esibiva la nota allegata con la lettera "E" al verbale (All. N°3-Tav. N°2) e, dopo una breve disamina della stessa, per sopraggiunti improrogabili impegni dello stesso Direttore nell'ambito delle attività dello Stabilimento, le operazioni peritali venivano sospese alle ore 10:50 e rinviate alle ore 9:00 del 26.05.2010 (VERB. N°2).

Dopo aver reso noto la data di proseguimento delle operazioni peritali alle parti assenti al precedente sopralluogo (avv. – All. N°2-Tav. N°7) nel successivo sopralluogo del 26.05.2010, a partire dalle ore 9:00, venivano completate le operazioni peritali relative alle cause in parte già esaminate nel sopralluogo del 24.02.2010 (dal n°1 al n°6 nell'elenco riportato in All. N°2-Tav. N°9-10) ed, a seguire, venivano iniziate e completate quelle relative alle restanti cause (dal n°7 al n°18 nello stesso elenco riportato in All. N°2-Tav. N°9-10). Seguendo la stessa procedura di indagine già adottata nel sopralluogo del 24.02.2010, sulla base della documentazione fornita dal Direttore dello Stabilimento (curriculum dei lavoratori indicati con i numeri da 1 a 12, corrispondenti alle cause di cui ai numeri che vanno da 7 a 18 di Tav. N°9-10 dell'All. N°2; All. N°3-Tav. N°1) venivano redatti i verbali delle operazioni peritali eseguite per ogni singolo ricorrente, conclusesi con l'ultimo ricorrente (sig.) alle ore 15:50 (VERB. N°3).

Tutta la documentazione esibita dalla Direzione dello Stabilimento in sede di sopralluogo (curriculum, planimetrie, dichiarazioni, relazioni, ecc..) è stata acquisita dal sottoscritto in presenza delle parti, regolarmente verbalizzata ed allegata ai verbali stessi, per far parte integrante della Relazione di Consulenza.

In data 10.06.2010 tenuto conto della data di effettivo inizio delle operazioni peritali, della complessità ed ampiezza delle indagini e delle particolari circostanze verificatesi, il sottoscritto chiedeva alla S.V. una proroga di giorni 90 al deposito dell'elaborato peritale relativo alle cause indicate dal n°1 al n°6 dell'elenco esposto in oggetto (All. N°2-Tav. N°9).

In data 22.09.2010, tenuto conto che la valutazione dell'ampia documentazione acquisita, lo studio degli aspetti legislativi e normativi, la ricostruzione dell'anamnesi lavorativa dei ricorrenti e la ricerca di letteratura richiedevano un maggior tempo di quello previsto nella nota informativa del 10.06.2010, il sottoscritto C.T.U. chiedeva alla S.V. una ulteriore proroga di giorni 45 al deposito dell'elaborato peritale (All. N°2-Tav. N°10).

Si fa presente che durante tutti i sopralluoghi sono state effettuate delle riprese fotografiche rappresentative dello stato dei luoghi (All. N°4 -Foto dal N°1 al N°11).

Inoltre, considerata la vastità dei dati da trattare, durante le operazioni di sopralluogo il sottoscritto si è avvalso dell'ausiliario di sua fiducia autorizzato dal sig. Giudice., arch. Franco Martino,

Sulla scorta di tutta la documentazione acquisita e di quella agli atti di causa, attentamente studiate e vagliate per trarne ogni elemento utile, nonchè degli esiti dei sopralluoghi e rilievi effettuati, il sottoscritto ha tratto tutti gli elementi per poter rispondere ai quesiti formulati dal sig. Giudice.

PARTE SECONDA

Atti acquisiti

In conseguenza dell'articolazione dei quesiti posti, al fine di rilevare ogni altro elemento utile ed indispensabile per la giusta valutazione degli argomenti in questione, il sottoscritto ha acquisito la documentazione di seguito elencata, non contenuta nei fascicoli di causa, allegata alla presente Relazione.

N.B.: Gli atti acquisiti dal Direttore dello (contenuti nell'All. N°3), per comodità di lettura, riportano una identificazione numerica diversa da quella richiamata nel verbale di sopralluogo..

2.1. - Documentazione fornita dalla Direzione dello Stabilimento

L'ing. attuale Direttore dello Stabilimento, presente a tutti i sopralluoghi ha fornito i seguenti atti:

- a) Curriculum dei ricorrenti forniti dalla Direzione dello Stabilimento (All. N°3-Tav. N°1).
- b) Note di consegna
- c) Risultato delle determinazioni delle fibre aerodisperse (All. N°3-Tav. N°3).
- d) Parere pro-veritate sulla valutazione del rischio amianto (All. N°3-Tav. N°4).
- e) Relazione informativa sui materiali contenenti amianto presenti presso lo Stabilimento (All. N°3-Tav. N°5) .
- f) Schede informative per la valutazione del rischio, il controllo, la manutenzione e la bonifica di materiali contenenti amianto presenti ai sensi del D.M. 06.09.1994 (All. N°3-Tav. N°6).
- g) Planimetria S182A dello Stabilimento Italcementi raffigurante l'ubicazione posizione di materiale contenente amianto prima degli interventi di bonifica (anno 1997-98 - All. N°3-Tav. N°7) .
- h) Planimetria S182A-05 dello Stabilimento raffigurante l'ubicazione posizione di materiale contenente amianto dopo gli interventi di bonifica, alla data del primo sopralluogo (24.02.2010 - All. N°3-Tav. N°8).

2.2 – Documentazione acquisita presso il Dipartimento Prevenzione, Unità Operativa di P.I.S.A.L., dell'A.S.P. N°2 di

Presso il Dipartimento Prevenzione, Unità Operativa di P.I.S.A.L., dell'A.S.P. N°2 di, è stata acquisita la seguente documentazione (in allegato anche le richieste prodotte dal sottoscritto CTU):

- i) Piano di lavoro per la bonifica di manufatti contenenti amianto presso lo con allegati pareri A.S.L. N°2 - U.O. di P.I.S.A.L. (anni 1999-2000 - All. N°3-Tav. N°9).
- l) Piano di lavoro per la bonifica di manufatti contenenti amianto presso, con allegato parere A.S.L. N°2 - U.O. di P.I.S.A.L. (anno 2001 - All. N°3-Tav. N°10) .
- m) Piano di lavoro per la bonifica di manufatti contenenti amianto presso, con allegati pareri A.S.L. N°2 - U.O. di P.I.S.A.L. (anni 2003-2004 - All. N°3-Tav. N°11).
- n) Analisi del particolato aerodisperso proveniente dallo Stabilimento, effettuate dal Laboratorio di Microscopia Elettronica dell'ARPACAL di Cosenza (comunicazioni del 02.12.2003 e 09.02.2004 - All. N°3-Tav. N°12).

2.3 – Documentazione già agli atti di causa

Di fatto, al di fuori dei verbali di udienza, nei fascicoli di parte agli atti di causa, non è stata rinvenuta alcuna documentazione utile a definire le condizioni ambientali dei luoghi ove il ricorrente ha operato nell'ambito delle sue mansioni.

PARTE TERZA

L'amianto e le sue problematiche

3.1 – Caratteristiche ed usi delle fibre di amianto

3.1.1 - L'amianto: definizione, classificazione e caratteristiche

L'amianto (dal greco "incorruttibile") o asbesto (dal greco "inestinguibile") è il nome commerciale attribuito ad alcuni silicati idrati quando cristallizzano in maniera fibrosa. In questa definizione sono contenuti diversi minerali appartenenti alla serie mineralogica del serpentino o degli anfiboli, a seconda delle trasformazioni metamorfiche cui la roccia è andata incontro nella sua formazione. L'amianto si rinviene, in natura, sotto forma di vene o fasci di fibre nelle litoclasti o all'interno della roccia madre; il minerale veniva estratto da cave a cielo aperto o in sotterraneo per frantumazione della roccia madre stessa, da cui si otteneva una fibra purificata attraverso specifici processi di arricchimento.

All'abito cristallino di tipo asbestiforme si accompagnano delle peculiari caratteristiche quali la possibilità, unica fra le fibre minerali, di essere filate e tessute e le capacità isolanti nei

.....OMISSIS.....

....**OMISSIS**... è proprio il punto 2 dell'allegato al D.M. 6-9-94, emanato sulla base della legge n. 257/92, che così recita *“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, i movimenti di persone o macchine, le correnti d'aria, possono causare il distacco di fibre legate debolmente al resto del materiale.....”*. (confr. la prima osservazione contenuta nel successivo parag. 4.1).

Lo stesso decreto (con la successiva circolare esplicativa n°7 del 12.0.4.1995) detta i criteri per la valutazione della potenziale esposizione alle fibre di amianto, i metodi di bonifica ed il programma di controllo, i criteri per la certificazione della restituibilità degli ambienti bonificati, la bonifica delle coperture in cemento-amianto.

Condotte e tubi coibentati

È stato molto frequente, in passato, l'uso di tubazioni in cemento-amianto di vario calibro, sia per l'adduzione di acqua potabile/industriale sia per condotte fognarie, oltreché per pozzetti, gronde, canali, serbatoi. Il cemento-amianto si prestava molto bene anche per il trasporto di fluidi industriali (oli, acidi, etc.) ad elevata temperatura oltre che a pressione: in questo caso veniva usato, un cemento-amianto con più del 15% di asbesto miscelato.

Altra applicazione industriale molto diffusa é stata la ricopertura delle tubazioni metalliche da coibentare con impasti di amianto (crisotilo con aggiunta di amosite), gesso o silicati di magnesio o sodio; questa malta veniva contenuta mediante una retina metallica; il tutto era racchiuso da una sottile copertura in cemento-amianto. Questa modalità di coibentazione, nota come **"coppella"**, attualmente si rinviene protetta da lamierino zincato o da telatura bituminosa nelle parti danneggiate o sottoposte a manutenzione. La foto sottostante rappresenta un tipico esempio di “coppella” applicata su tubazioni per il trasporto di fluidi ad alta temperatura, il cui aspetto è simile alle ingessature usate in ortopedia per ricomporre fratture (fonte: www.prevenzioneonline.net).**OMISSIS**.....



PARTE QUINTA
Tutela dei lavoratori esposti e benefici previdenziali.
Inquadramento normativo e valore limite di esposizione

5.1 - Premessa

La legge, attraverso disposizioni agevolative in termini previdenziali, tutela i lavoratori esposti al fattore di rischio amianto nello svolgimento della loro attività lavorativa.

Infatti, l'ordinamento offre a tali lavoratori esposti non soltanto la tutela dell'evento dannoso alla salute, per l'insorgenza della malattia professionale attraverso l'erogazione di una rendita, ma anche offre alcuni trattamenti al fine di ridurre al minimo i danni occupazionali derivanti dalla dismissione delle aziende, che per qualsiasi motivo utilizzavano l'amianto.

Ovviamente le disposizioni legislative sono andate gradualmente modificandosi man mano che si consolidava la conoscenza della nocività del minerale, puntando ad incentivare l'uscita dal mercato del lavoro di quelle categorie speciali, quali i lavoratori che sono stati a contatto diretto con le polveri di amianto (attività di estrazione, utilizzazione, esposizione). La peculiarità dell'intervento pubblico di sostegno e i benefici concessi ai lavoratori esposti sono legati al fatto che l'uscita anticipata dal mercato di questi soggetti è causata dalla prestazione di un'attività prima consentita e poi vietata a causa della sua intrinseca pericolosità.

Tralasciando la trattazione delle disposizioni di legge riguardante i lavoratori adibiti a mansioni particolarmente usuranti (tra cui i *"lavori di asportazione dell'amianto da impianti industriali, da carrozze ferroviarie e da edifici industriali e civili"*), ai quali è concessa la riduzione dei requisiti di età anagrafica e contributiva per il pensionamento di anzianità e vecchiaia, di seguito il sottoscritto CTU richiama il quadro normativo a cui si riferisce la problematica posta dal ricorrente (richiesta di riconoscimento della rivalutazione dei periodi assicurativi con conseguente incremento pensionistico ex art. 13, comma 8, della L. n°257/92 quale conseguenza dell'esposizione all'amianto per un periodo superiore a 10 anni).

5.2 – Inquadramento normativo e valore limite di esposizione

La legge 27 marzo 1992 n. 257, recante "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto", all'art. 13 comma 8, come sostituito dall'art. 1, comma 1, della legge 4 agosto 1993 n. 271, ha disposto: *"Per i lavoratori che siano stati esposti all'amianto per un periodo superiore a dieci anni, l'intero periodo lavorativo soggetto all'assicurazione obbligatoria contro le malattie professionali derivanti dall'esposizione all'amianto, gestita dall'INAIL, è moltiplicato, ai fini delle prestazioni pensionistiche, per il coefficiente di 1,5"*.

Con il decreto legge 5 giugno 1993, n. 169, convertito in legge 4 agosto 1993, n. 271 è stata apportata una modifica alla sfera dei destinatari del beneficio [.....]

PRIMA OSSERVAZIONE

In pratica il legislatore ha recepito il principio giurisprudenziale secondo il quale (orientamento costante della Corte dei Cassazione a partire dal 2001) il parametro con cui selezionare l'esposizione rilevante ai fini della concessione dei benefici pensionistici va ricavato dalla normativa prevenzionale, ed in particolare **dagli art. 24 e 31 del D. L.vo n°277/1991, che fissano in 0,1 fibre/cm³ (pari a 100 fibre/litro) il valore limite di esposizione.**

La costante giurisprudenza della Suprema Corte è nel senso di applicare il beneficio di cui all'art. 13 comma 8 della Legge 27 marzo 1992 n°257 solo in presenza di una concentrazione delle polveri di amianto nell'ambiente di lavoro in misura superiore ai valori stabiliti dall'art. 24 del D. Lgs. 277/91 (Cass. n°2926/2002; n°7084/2002; n°10114/2002; n°10185/2002; n°997/2003; n°2849/2004; n°21862/2004).

Anche la Corte Costituzionale (sentenze n°127/2002 e n°369/2003) ha confermato la necessità di una esposizione "qualificata" al rischio che è stata poi fatta propria dal legislatore con la L. n°269/2003

Il D. L.vo n°277/1991 è stato poi abrogato dall'art. 5 del D. L.vo 25.07.2006, n°257 e, successivamente, dal D.L.vo 9.4.2008, n°81 (attuazione dell'art. 1 della L. n°123/2007 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro); all'art. 254, comma 1, il suddetto decreto così recita ***"Il valore limite di esposizione per l'amianto è fissato a 0,1 fibre per centimetro cubo di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di otto ore. I datori di lavoro provvedono affinché nessun lavoratore sia esposto ad una concentrazione di amianto superiore al valore limite."***

[.....]

L'art. 47, del D.L. 30 settembre 2003, n. 269 (il cui decreto di attuazione è il D. Interministeriale del 27.10.2004) , convertito, con mod., nella legge 24 novembre 2003, n. 326, ha dato una razionale operatività ai benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto stabilendo che:

-a decorrere dal 01.10.2003, **il coefficiente moltiplicatore** di cui all'art. 13, comma 8, della suddetta legge n° 257/1992, **è ridotto da 1,5 a 1,25** ed ha disposto

[.....]

- i benefici di cui al comma 1, sono concessi

[.....]

- la sussistenza e la durata dell'esposizione all'amianto di cui al comma 3 sono accertate e certificate dall'INAIL (comma 4);

- i lavoratori che intendano ottenere il riconoscimento dei benefici di cui al comma 1, compresi quelli a cui e' stata rilasciata certificazione dall'INAIL prima del 1° ottobre 2003, devono presentare domanda alla sede INAIL di residenza entro 180 giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale del decreto interministeriale di cui al comma 6, a pena di decadenza del diritto agli stessi benefici (comma 5, termine scaduto il 15 giugno 2005);

- le modalità di attuazione del presente articolo sono stabilite con decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze, da emanare entro sessanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto (comma 6,

decreto emanato poi in data 27 Ottobre 2004 dal Ministero del Lavoro in concerto con il Ministero dell'Economia).

Al comma 6 bis, infine, l'art. 47 ha fatto salve le previgenti disposizioni per i lavoratori che avessero già maturato, alla data di entrata in vigore del decreto stesso il diritto al trattamento pensionistico, nonché per i lavoratori che alla stessa data fruissero di trattamenti di mobilità, ovvero che avessero definito la risoluzione del rapporto di lavoro in relazione alla domanda di pensionamento.

La legge 24 dicembre 2003, n. 350, all'art. 3, comma 132, ha stabilito che *“In favore dei lavoratori che abbiano già maturato, alla data del 02.10.2003, il diritto al conseguimento dei benefici previdenziali di cui all'art. 13, comma 8, della legge 27 marzo 1992, n° 257, e successive modificazioni, sono fatte salve le disposizioni previgenti alla medesima data del 2 ottobre 2003. La disposizione di cui al primo periodo si applica anche a coloro che hanno avanzato domanda di riconoscimento all'INAIL o che ottengono sentenze favorevoli per cause avviate entro la stessa data...”*.

Ulteriori disposizioni sono state dettate dalla legge 24 dicembre 2007 n. 247, con l'art. 1, commi 20, 21, 22. In particolare il comma 20 ha stabilito

[.....]

SECONDA OSSERVAZIONE

L'esposizione ultradecennale all'amianto, dunque, continua a dar luogo al riconoscimento del beneficio pensionistico consistente nella moltiplicazione del periodo di esposizione per il coefficiente 1,5, sia ai fini del conseguimento del diritto a pensione sia ai fini della determinazione del relativo importo nei confronti dei seguenti soggetti:

[.....]

Riassumendo risulta che, allo stato attuale, i benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto, che hanno la loro fonte normativa originaria nella legge n° 257 del 1992, sono i seguenti:

[.....]

Ulteriori interventi normativi prima richiamati (art. 47 del decreto legge 30 settembre 2003 n° 269, convertito, con modificazioni, nella legge n. 326/2003; art. 3, comma 132, della legge n° 350/2003; Decreto Interministeriale del 27 ottobre 2004) **hanno esteso i benefici previdenziali anche a lavoratori**

[.....]

TERZA OSSERVAZIONE

L'intervento normativo, a seguito dell'emanazione del citato decreto Interministeriale del 27 ottobre 2004 attuativo del D.L. 269/2003, disciplina la fase transitoria con modalità che sono state interpretate, dall'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale, nel senso di attribuire il beneficio previsto dalla disciplina previgente al 2 ottobre 2003 ai lavoratori che si trovino in una delle seguenti situazioni:

[.....]

QUARTA OSSERVAZIONE

Con il varo del recente D.M. 12 marzo 2008 (Modalità attuative dei commi 20 e 21 dell'art. 1 della L. 24.12.2007, n°247, concernente la certificazione di esposizione all'amianto di lavoratori occupati in aziende interessate agli atti di indirizzo ministeriale), la finestra dei benefici previdenziali di fatto si è chiusa. Tale Decreto ha concesso la possibilità di

[.....]

PARTE SESTA

Metodologia d'indagine per l'accertamento della sussistenza dell'esposizione "qualificata" a rischio amianto

6.1 - Premessa

In questi ultimi anni è cresciuto il numero di cause intentate dai lavoratori nei confronti dell'INPS per la mancata concessione dei benefici previdenziali per ex-esposti ad amianto; di conseguenza numerose sono le Consulenze Tecniche affidate ai Professionisti (tecnici, medici del lavoro, medici legali) al fine di accertare la sussistenza dei presupposti di legge per il riconoscimento dei benefici previdenziali nei lavoratori ex esposti all'amianto.

Ciò è avvenuto, a partire dal 1995, soprattutto perché dipendenti di aziende che di per sé non svolgono attività lavorative comportanti l'esposizione all'amianto, hanno reclamato parità di trattamento con i lavoratori di grandi gruppi di lavorazioni (cantieri navali, siderurgia, centrali termoelettriche, ecc.) che, per mansioni ed analogia di lavorazioni, avevano già ottenuto i benefici previdenziali, a seguito dell'applicazione degli atti di indirizzo del Ministero del Lavoro emanate nel corso degli anni 2000 e 2001.

Il Consulente Tecnico d'Ufficio viene generalmente chiamato a verificare se il ricorrente abbia lavorato in ambienti con esposizione al rischio dell'amianto, specificandone i relativi periodi e reparti operativi, e di precisare l'eventuale superamento o non della soglia limite del rischio di esposizione come indicato al comma 3, art. 47, del D.L. 30.09.2003, n°269, specificandone i periodi corrispondenti.

Occorre evidenziare che in molti casi le vertenze si riferiscono ad aziende nelle quali, proprio a causa delle disposizioni legislative sulla dismissione e bonifica dell'amianto (in primis il D. L.vo 15.08.1991, n°277; Legge 27.03.1992, n°257; D. Min San. 06.09 1994), sono mutate, molto spesso, le condizioni produttive, la frequenza e la durata dell'esposizione dei ricorrenti.

Di conseguenza risulta evidentemente difficoltoso per il CTU, a notevole distanza di

tempo, con riferimento alle singole collocazioni lavorative, accertare la sussistenza di una esposizione “**qualificata**” all’amianto, ovvero un’esposizione che comporti il superamento del valore limite previsto dal citato D.L. n°269/2003.

PRIMA OSSERVAZIONE

Per attività lavorative comportanti l’esposizione all’amianto, il comma 2, art. 2 del D. Interministeriale 27.10.2004, contempla le seguenti:

a) [.....]

SECONDA OSSERVAZIONE

Ai sensi dell’art. 2 del, Decreto interministeriale del 27.10.2004, l’esposizione si ritiene “**qualificata**” nel caso in cui il lavoratore sia stato occupato,

[.....]

TERZA OSSERVAZIONE

In merito ancora alla soglia di esposizione del lavoratore che gli consente di godere dei benefici previdenziali stabiliti dalle leggi di riferimento (di cui si è ampiamente trattato nella parte quinta delle presente Consulenza), è utile ricordare che nell’ambito di un accordo tra INAIL, INPS, Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale, Confindustria, Intersind, OO.SS. (Organizzazioni Sindacali) e Patronati, che individua l’INAIL come istituto certificatore, è stato delineato uno specifico iter amministrativo (sedi territoriali) e tecnico (CON.T.A.R.P) per la valutazione delle domande di riconoscimento, il quale adotta come criterio di valutazione il superamento della soglia di esposizione personale pari a **0,1 fibre/cm³ (pari a 100 fibre/litro)**, da intendersi come media annuale. (Più recentemente ha così anche stabilito la stessa Corte di Cassazione Civ. Sez. Lavoro nella Sentenza n°400 dell’11.01.2007).

QUARTA OSSERVAZIONE

Per quanto riguarda la valutazione dell’esposizione, l’INAIL è vincolata nel proprio operato alle linee di indirizzo contenute in una nota tecnica del Ministero del Lavoro che si riporta integralmente:

"Le linee di condotta delle Consulenze tecniche dell'INAIL in merito al problema della valutazione delle condizioni lavorative per l'applicazione a favore dei lavoratori delle disposizioni della legge n° 271/93 sono riassumibili nel modo che segue.

Vengono raccolte tutte le documentazioni disponibili, che siano di fonte aziendale, sindacale, degli organi di controllo, dell'INAIL stesso, e così via.

Se ne esaminano i contenuti, si confrontano le eventuali discrepanze, si approfondisce nei casi necessari il livello di conoscenze e si determina un quadro il più possibile preciso della situazione dell'inquinamento da fibre, mansione per mansione, e tenendo conto dell'evoluzione della situazione ambientale e lavorativa nel corso del tempo.

Una volta disponibili tutte le conoscenze (ivi comprese quelle legate all'esecuzione di indagini mirate di igiene industriale), si procede al giudizio di valutazione tecnica, riconoscendo l'esposizione all'amianto per tutti i lavoratori che si vengono a trovare in una delle condizioni che seguono:

-A) abbiano svolto attività che comporta l'impiego di amianto come materia prima (estrazione dell'amianto; produzione di manufatti in cemento-amianto; di freni e frizioni, di guarnizioni, di corde, di tessuti; posa in opera di coibentazioni per l'edilizia, per carrozze ferroviarie, per condotte di fluidi caldi, per caldaie; lavori di demolizione di coibentazioni nei settori edili ed industriali);

-B) abbiano svolto attività diverse da quanto sopra riportato, con esposizioni anche saltuarie, all'amianto; sempre che si possa orientativamente ritenere che la concentrazione media annuale sia stata superiore a 0,1 fibre/cm³ come valore medio su otto ore al giorno. Questi criteri di giudizio sono sostanzialmente mutuati dai precetti contenuti nell’art. 24, comma 3 del D. Leg. 277/1991.

Questo modo di operare è svincolato dalla mera constatazione, di tipo amministrativo, dell'avvenuto o non avvenuto pagamento del premio supplementare ad opera del datore di lavoro. Esso porta ad individuare, sulla base di sole considerazioni tecniche, per quali mansioni possa essere riconosciuto il diritto al beneficio previdenziale e per quali no. Consente anche di delimitare nel tempo i periodi che comportano il beneficio da quelli che lo negano".

6.2 - Modalità di accertamento della sussistenza dell'esposizione

Per quanto attiene proprio alle modalità della dimostrazione dell'esposizione, più recentemente la Corte Suprema si è espressa nel senso che

[.....]

In tale contesto modalità della dimostrazione dell'esposizione si colloca la presente Consulenza, atteso che le indagini riguardano attività lavorative che interessano un arco temporale che parte dall'avvio dell'attività produttiva del

Pertanto il sottoscritto CTU, al fine di poter valutare la sussistenza dell'esposizione al rischio amianto del ricorrente, nei termini e nelle modalità previste dall'art. 13 comma. 8 della L. 257/92 (come richiesto dal sig. Giudice), nell'espletare le sue indagini ha seguito lo schema istruttorio classico di Consulenza Tecnica d'Ufficio (anamnesi lavorativa, ricerca documentale, ricerca in letteratura, sopralluogo negli ambienti di lavoro) pervenendo, infine, ad un giudizio sull'esposizione all'amianto in termini di ragionevole certezza (confr. parte settima della Consulenza).

6.3 – Il criterio adottato in Germania e la banca dati DatAmiant

In Italia la carenza, e molto spesso, la mancanza, di programmi di monitoraggio dell'esposizione ad amianto negli ambienti di lavoro, che si siano protratti per tempi sufficientemente lunghi nel passato, non consente che una determinazione approssimativa dei livelli d'esposizione.

Nelle aziende in cui è stato presente l'amianto (in forma compatta o friabile) non sono disponibili dati ambientali o personali riguardanti l'esposizione. La maggior parte di dati in possesso è successiva all'entrata in vigore del D. Lgs. 15 agosto 1991, n. 277 e riguarda situazioni di lavoro quasi sempre bonificate dall'amianto o in corso di avanzata bonifica.

In queste circostanze, [.....]

L'INAIL, vincolato dalla linee di indirizzo (confr. precedente Quarta Osservazione) ed al quale il Ministero del Lavoro ha riconosciuto [.....]

In uno di questi articoli (Verdel e Ripanucci, 1996 – CON.T.A.R.P. Inail) è riportato una procedura di calcolo utilizzata per determinare la concentrazione media annuale delle fibre di

amianto, come valore medio di otto ore al giorno, necessario per l'identificazione dell'esposizione nelle condizioni di attività previste alla lettera b) della precedente Quarta Osservazione). Tale procedura si basa su un criterio messo a punto in Germania dall'Hauptverband der Berufgenossenschaften nel 1993 con proprie istruzioni ad uso interno degli Istituti assicuratori tedeschi, concernenti indirizzi relativi alla determinazione della dose cumulativa di fibre d'amianto nei luoghi di lavoro.

PRIMA OSSERVAZIONE

E' da precisare che il suddetto criterio riguarda le procedure da seguire nella trattazione dei carcinomi polmonari provocati dalla inalazione di fibre d'amianto in assenza di asbestosi o di malattie della pleura e si basa sul principio che i carcinomi possono essere considerati di origine professionale, anche "se può essere dimostrata l'azione di una dose cumulativa di polvere di fibra di amianto sul posto di lavoro di almeno 25 anni di esposizione alle fibre", con un valore medio della concentrazione predeterminato. Si tratta di una questione diversa dalle attività di cui alla lettera b) della nota tecnica INAIL ma, tuttavia, con caratteristiche tali da essere utilizzabile per la parte riguardante il calcolo dell'esposizione.

In pratica la procedura di calcolo utilizzata dalle sezioni tecniche regionali dell'I.N.A.I.L. (CON.T.A.R.P.) consiste nell'applicazione della seguente formula:

$$E = \frac{F \times t \times g}{1920} \quad \text{dove:}$$

E = concentrazione media giornaliera di fibre d'amianto alla quale il lavoratore è stato esposto durante l'anno, in fibre/cm³ (non meno di 10 anni per poter accedere ai benefici previdenziali)

F = concentrazione fibre di amianto nell'ambiente, in fibre/ cm³

t = ore lavorate giornalmente: per esposizioni giornaliere di pochi minuti, t va posto pari ad 1 ora; per esposizioni di pochi minuti non giornaliere, saltuarie nel corso della settimana, t va posto pari ad 0.5 ore

g = giorni effettivi nel corso dell'anno in cui si è lavorato in presenza della concentrazione di fibre F

1920 = ore lavorative annue convenzionali (8 ore per 240 giorni, equivalente a 48 settimane lavorative all'anno)

I presupposti della metodica sono la durata di un turno giornaliero posta pari a otto ore ed un numero di 240 giornate lavorative annuali. **Quando si ottiene un valore superiore a 0,1 fibre/ cm³, il lavoratore viene considerato "esposto all'amianto" ai sensi delle leggi citate al precedente parag. 6.1.**

Del procedimento il valore più difficile a reperirsi (per la mancanza di dati ambientali o personali relativi ad inquinamento da amianto) è rappresentato dal valore del parametro "**F**". Pertanto l'INAIL, attraverso la sua struttura tecnica, si è dovuta dotare di una banca dati che

raccoglie i dati sulle concentrazioni di fibre d'amianto negli ambienti di lavoro ricorrendo sia alla vasta casistica tedesca, che alla pubblicistica ed alla sperimentazione internazionale e nazionale.

La suddetta banca dati è accessibile in rete attraverso il software DatAmiant vers. 2.01, elaborato dall'ing. Stefano Casini (CON.T.A.R.P. – INAIL, Dir. Gen.) e dott.ssa Daniela Bellomo. Tale software non soltanto fornisce dati di concentrazione delle fibre di amianto in vari ambiti industriali, ma offre un quadro su tutto il ciclo di vita dell'amianto partendo dall'estrazione fino ad arrivare alla bonifica. I dati sono stati rilevati in vari ambienti di lavoro (centrali termoelettriche, impianti tessili, cantieri navali, industrie minerarie e vetrerie, officine di manutenzione e riparazione di materiale ferroviario) sia all'Italia che all'estero (Canada, Germania, Gran Bretagna e Stati Uniti) ed organizzati secondo percorsi strutturati che permettono di navigare all'interno della banca dati seguendo logiche diverse. Per ogni dato di concentrazione vengono forniti note esplicative ed indicazioni bibliografiche sulla fonte.

Le tabelle 1 e 2 seguenti raccolgono alcuni esempi atti a fornire indicazioni orientative per determinati settori produttivi e mansioni (tratti dai dati dei Berufgenossenschaften e da quelli nazionali).

TABELLA 1 -*Concentrazione di fibre d'amianto in attività diverse comportanti la manipolazione di materiali con amianto (DatAmiant 2009-vers. 2.01)*

Descrizione attività	fibre/cm ³
----------------------	-----------------------

Lavorazioni (taglio, punzonatura, cucitura, piegatura) di tessuti in amianto	2,0
Taglio con sega a mano di lastre di cemento amianto	2,0
Perforazione di lastre di cemento amianto	0,9
In edilizia, lavori di demolizione, asportazione con pala, trasporto, montaggio, perforazione e, in generale, manipolazione di materiali da costruzione e di elementi strutturali contenenti amianto	2,2
Apparecchio di perforazione e fresatura, concentrazione misurata sul banco di prova nella lavorazione di manufatti in cemento amianto, in assenza di aspirazione o di altri sistemi di prevenzione contro le polveri	0,8
Manipolazione di: coperture per punti di saldatura, avvolgimento di tubazioni e di linee elettriche, posa di materiali come guarnizioni per porte di forni, ecc.	1,5
Operazioni di taglio di cartoni in amianto (fonte off. rip. e man. materiale ferroviario)	1,3
- Sfasciatura e fasciatura spingitori con nastro in tessuto di amianto	0,31
- Sfasciatura e fasciatura pinze con filotto monotrefolo	2,71
- Idem, con aspirazione localizzata	0,09
Costruzione di camere di combustione con coibentazioni in amianto	4,0
Operazioni manuali di carico e scarico da autocarri di manufatti in cemento amianto	1,0
Cantieristica: posa tubi privi di amianto, ma in concomitanza di lavori (fatti da altri) con perforazione e taglio di lastre in cemento amianto	0,5
Costruzione impianti di riscaldamento con operazioni di taglio, montaggio e smontaggio di coibentazioni a base di amianto	3,2
Conduttori impianti in sala controlli (centrali termoelettriche)	0,0020
Rimozione di guarnizioni di valvole (centrali termoelettriche)	0,70
Installazione di pannelli in vinil-amianto	1,30
Meccanici addetti a lavorazioni di manutenzione su freni e frizioni di autocarri	0,050
Addetto al taglio di guarnizioni (officina meccanica)	0,0075
Preparazione di una guarnizione di amianto	0,50

TABELLA 2 - Concentrazione di fibre d'amianto misurate sul banco di prova di apparecchi di uso comune nella lavorazione di manufatti in cemento amianto. Dati ottenuti in assenza di aspirazioni o di altri sistemi di prevenzione contro le polveri.

Attività/mansioni	fibre/cm ³
Mola a tubo manuale ad asportazione di trucioli	0,48-1,7
Apparecchi di rotazione ad asportazione di trucioli	1,10
Apparecchi di perforazione a taglio	0,10
Apparecchio di perforazione a fresatura	0,80
Sega a nastro manuale ad asportazione di trucioli	0,38
Sega per lastre profilata ad asportazione di trucioli	1,12
Tagliatubi ad asportazione di trucioli	0,20
Avvitatore di perforazione elettrico, ad asportazione di trucioli	0,38
Macchina tagliatrice ad asportazione di trucioli	0,15
Sega ad archetto manuale	0,26
Tenaglia perforatrice, ad asportazione di trucioli	0,10
Cesoie manuali, a taglio	0,11
Apparecchio a strappo	0,28

SECONDA OSSERVAZIONE

Il citato articolo di Verdel e Ripanucci, [.....]

Per quanto riguarda il fattore temporale “t”, anch'esso non facile da acquisire, esso può essere [.....]

In definitiva per potere calcolare l'esposizione su base annuale, utilizzando la precedente formula, è necessario conoscere tre fondamentali parametri: **la concentrazione dell'inquinante** alla quale il lavoratore è stato esposto nel corso di quella determinata attività lavorativa (dato che può essere estrapolato dalla banca dati), la **durata** e la **frequenza** (espressa in giorni /anno) di detta attività.

PARTE SETTIMA

Risposte ai quesiti

7.1 – Premessa

Prima di trattare la parte riguardante le risposte all'articolato quesito postogli dal sig. Giudice, il sottoscritto, richiamando e seguendo la metodologia d'indagine indicata al parag. 6.2, adottata per le motivazioni espresse nella parte finale del parag. 6.1, riferirà sulle seguenti indagini:

- a) principali risultanze fin qui emerse in materia di benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto;
- b) il risultato delle ricerche di letteratura (in parte già trattate nella parte sesta);
- c) la ricerca documentale (esame ed osservazioni sulla documentazione acquisita);
- d) il sopralluogo negli ambienti di lavoro (Ciclo produttivo. Stato dei luoghi, ambienti lavorativi e mappatura dell'amianto).

Dopo questa fase seguirà l'anamnesi lavorativa al fine di poter effettuare la ricostruzione dei periodi di esposizione del ricorrente e le risposte al quesito.

7.2 – Principali risultanze fin qui emerse in materia di benefici previdenziali per i lavoratori esposti all'amianto

Affinchè i lavoratori possano ottenere il beneficio previdenziale di cui all'art. 13, comma 8

[.....]

PRIMA OSSERVAZIONE

E' bene rimarcare che per poter accedere ai benefici previdenziali di che trattasi è necessaria la coesistenza delle seguenti due condizioni: che l'esposizione

.....

SECONDA OSSERVAZIONE

In merito alle procedure di accertamento all'esposizione, L'I.N.P.S. (con circ. 15 dicembre 1995, n° 304) ha chiarito che:

[.....]

D) Le disposizioni dettate all'art. 1, comma 20, della legge 24 dicembre 2007 n° 247, stabiliscono che [.....]

TERZA OSSERVAZIONE

E' evidente, dunque, che l'analisi dell'esposizione non può essere limitata fino al 31.12.1992 per la mera constatazione dell'entrata in vigore della L. n°257/92, senza rilevare la circostanza della già avvenuta cessazione all'esposizione (confr. anche sent. Suprema C.Cass. n°3453 del 15.02.2010).

D) Ai fini dell'accoglimento della domanda di ammissione ai benefici previdenziali, i giudici di merito [.....]

7.3 – Il risultato delle ricerche di letteratura

7.3.1 - Le conclusioni di alcune sentenze di settore

Nell'esaminare l'ampia documentazione giurisprudenziale in materia di amianto il sottoscritto ha rilevato che nella stragrande maggioranza dei casi i lavoratori a cui è stata riconosciuta la sussistenza di entrambi i requisiti richiesti per il riconoscimento del beneficio contributivo (superamento della soglia di concentrazione 100 fibre/litro, ultradecennale) sono i lavoratori che, [.....]

In tutti questi casi, quindi i lavoratori svolgevano operazioni che presupponevano il diretto [.....]

7.3.2 - Mappa storica dell'esposizione all'amianto nell'industria italiana

Accertata l'assenza, nello stabilimento di cui è causa, di indagini ambientali (mai effettuate prima dell'avvio delle operazioni di bonifica) nonché di quelle relative all'esposizione individuale del ricorrente nell'ambito delle attività svolte, il sottoscritto ha effettuato un'ampia ricerca di letteratura sull'argomento, reperendo pubblicazioni di settore che hanno stimato, negli anni, l'esposizione personale dei lavoratori esposti ad amianto in diverse tipologie di aziende [.....]

7.3.2.1 - Le conclusioni della ricerca di Verdel ed altri

Le principali conclusioni cui giungono gli autori della ricerca, ritenute utili ai fini di causa, sono di seguito elencate.

1-Operazioni in sé capaci di superare la soglia di 0,1 fibre/cm³ (100 fibre/litro) come media ponderata nel corso dell'anno su otto ore al giorno e 40 ore settimanali,
[.....]

7.3.3 – La dispersione nell'aria di fibre da coperture in cemento amianto

Come già detto ai paragrafi 3.1.3 e 3.1.4, i materiali costituiti da cemento-amianto (come le lastre ondulate denominate "eternit") sono soggetti a complesse degradazioni nel tempo, dovute all'invecchiamento in atmosfera, i cui effetti finali provocano la perdita di consistenza del corpo della matrice cementizia e la formazione di strati superficiali arricchiti in fibre di amianto. Queste ultime, non essendo più incorporate nella matrice cementizia, divengono più facilmente disponibili al rilascio nell'ambiente in dipendenza dei fattori influenzanti l'azione del degrado (confr. osservazione del paragrafo 3.1.4)

In molti studi ed accertamenti è stato dimostrato che la sola semplice presenza nei luoghi di lavoro di coperture in cemento amianto non era
[.....]

7.4 - La ricerca documentale (esame ed osservazioni sulla documentazione acquisita)

Come già accennato ai paragrafi 6.1 e 6.2 al fine di poter valutare al meglio l'entità di esposizione all'amianto del ricorrente, nell'ambito delle metodologie d'indagine prospettate il sottoscritto ha cercato di ricostruire una mappatura dell'amianto quanto più aderente alla realtà. A tal fine ha ritenuto indispensabile acquisire i Piani di Lavoro, autorizzati dall'ASL, allegati alle operazioni di bonifica effettuate negli anni, in quanto documentazione certa che riportano l'entità, la tipologia e lo stato di conservazione dei MAC, nonché le condizioni di restituibilità delle aree bonificate

[.....]

Dalla documentazione acquisita risultano essere stati effettuati diversi interventi di bonifica ambientale presso il **In particolare il contenuto dei Piani di Lavoro relativi ai primi tre interventi, avendo interessato anche la rimozione del MAC presente in matrice friabile** (impasto gessoso contenente amianto usato per la coibentazione delle tubazioni), **riveste la maggiore importanza per le finalità previste dalla presente Consulenza.**

Infatti [.....]

B.1 - Piano di Lavoro anno 1999-2000

[.....]

Nota N°1: La dicitura "FRIABILE" e "COMPATTO" (nelle tre tabelle) è stata aggiunta dal sottoscritto in base alle descrizioni del materiale nei tre Piani di Lavoro esaminati.

Nota N°2: Le prescrizioni contenute in tutti i pareri esaminati riguardano esclusivamente le modalità operative secondo le quali si devono svolgere i lavori, ivi compresi i monitoraggi ambientali. Per maggiori dettagli si consultino le Tav. N°9, 10, 11 dell'All. N°3.

Per quanto attiene i risultati del campionamento ambientale risulta dai certificati di analisi MOCF allegati al Piano, che le concentrazioni massime e minime di fibre rilevate è pari, rispettivamente a 2,5 fibre/litro e 0,6 fibre/litro (confr. All. N°3-Tav. N°9, pagine interne).

B.2 - Piano di Lavoro anno 2001

[.....]

B.3 - Piano di Lavoro anno 2003-2004 [.....]

7.5 - Ciclo produttivo. Stato dei luoghi, ambienti lavorativi e mappatura dell'amianto.

7.5.1 – Il ciclo produttivo del

[.....]

7.5.2 - Stato dei luoghi, ambienti lavorativi e mappatura dell'amianto.

N.B: il contenuto del paragrafo 7.4. e la documentazione fotografica dell'Allegato N°4 sono da considerarsi parte integrante di questa sezione

Nel corso dei sopralluoghi il sottoscritto ha esaminato lo stato attuale degli ambienti lavorativi raffrontandoli con quanto desumibile dalla documentazione acquisita (All. N°3-Tav. N°5,6,7,8,9,10,11) annotando tutti gli elementi utili **al fine della ricostruzione delle fonti di esposizione all'amianto presenti nello stabilimento sin dalla sua realizzazione.**

Questo compito come si arguisce, non è semplice né va sottovalutato.

Come più volte ricordato, il sottoscritto, nell'assolvimento del suo mandato, ha dato molta importanza alla [.....]

Per quanto riguarda il **MCA utilizzato per coibentare tubature**, stante la sua tipologia e consistenza descritte nelle tabelle di cui al paragrafo 7.4 B) **esso si classifica come materiale friabile** (*impasto gessoso con amianto od intonaco cementizio con amianto, contenuto da rete metallica, a volte ricoperto di vernice bituminosa*); **invece il MAC utilizzato per ricoprire manufatti** (per es. le passerelle alloggiamento nastri trasportatori) **riguarda materiale classificato come compatto** quale lastre "eternit", pluviali e lastre con feritoie per aerazione degli ambienti (lastre dogate – confr. All. N°4-Foto N°7).

Come già premesso, in base alle indagini svolte, facendo riferimento alle planimetrie di cui all'All. N°3-Tav. N°7 e 8, raffrontando ed incrociando i dati emersi da tutta la documentazione acquisita (All. N°3-Tav. N°6,9,10,11) il sottoscritto è in grado di indicare le aree e le strutture ove è stata accertata la presenza di amianto prima dei lavori di bonifica, distinguendo tra materiale friabile e compatto, come di seguito descritto.

[.....]

In definitiva le fonti di esposizione all'amianto da considerare ai fini della sua valutazione sono costituite sia da materiale compatto che da quello friabile, precisando che la situazione ambientale sopra descritta è persistita

[.....]

7.6 – Esposizione ambientale ed esposizione diretta all'amianto. Definizione dell'esposizione totale.

7.6.1 - Analisi e valutazione dell'esposizione ambientale

Dal quadro fin qui fornito è evidente la "diffusa" presenza di materiale contenente

amianto nei reparti ove svolgevano le loro mansioni i lavoratori del
Bisogna tener presente, però,

Bisogna considerare, inoltre, che gli ambienti con presenza fissa di persone ente aerazione. Tenendo conto, inoltre, che la superficie interna delle lastre si conserva meglio di quella esterna, la concentrazione di eventuali fibre di amianto che erano presenti all'interno degli ambienti è da ritenersi così bassa da poter essere definita "non rilevabile" secondo le analisi in tecnica SEM.

TERZA OSSERVAZIONE

In riferimento alle lastre "eternit", che costituivano il materiale contenente

QUARTA OSSERVAZIONE

Questo assunto è confortato dai dati delle analisi su campionatore personale durante la scoibentazione in glove-bag [.....]

QUINTA OSSERVAZIONE

Relativamente al nastro in tessuto di amianto (stando a quanto contenuto nelle schede di cui all'All. N°3-Tav. N°6), anche questo materiale, in condizioni di esercizio ed in assenza di improprie manomissioni, non dovrebbe rilasciare autonomamente fibre asbestose.

In merito alle *guarnizioni*, generalmente confinate tra elementi metallici solidarizzati (per es. giunti di condotti, flange, valvole, bruciatori), il loro contributo alla concentrazione di inquinamento ambientale da fibre di amianto è anch'esso
[.....]

L'approssimativo potenziale di rilascio delle fibre da parte dei principali materiali contenenti amianto è riportato nella tabella del paragrafo 4.1, desunta dal D.M. 06.09.1994.

SESTA OSSERVAZIONE

Il sottoscritto non esclude che il materiale contenente amianto usato per la coibentazione delle tubature e degli scambiatori di calore, nonché quello in tessuto di amianto (nastri) applicato sui giunti di dilatazione del reparto

In definitiva, per quanto fin qui argomentato, **il sottoscritto è in grado di asserire con ragionevole certezza che i materiali contenenti amianto presenti nello stabilimento**
[.....]

non si trovavano nelle condizioni tali da emettere fibre di amianto in misura significativa e, pertanto, si può ritenere che gli ambienti di lavoro presentassero un basso grado di inquinamento ambientale tale da non destare livelli di preoccupazione (confr. valori massimi fibre aerodisperse in quarta osservazione).

7.6.2 - Analisi e valutazione delle operazioni comportanti rischi di esposizione diretta all'amianto.

Sulla scorta di quanto già esaminato (documentazione acquisita, sopralluogo negli ambienti di lavoro, ciclo produttivo, dati di letteratura) il sottoscritto ha individuato le seguenti significative operazioni che potevano comportare, negli ambienti di lavoro

[.....]

PRIMA OSSERVAZIONE

Per quanto attiene le manipolazioni di nastri in tessuto di amianto e di guarnizioni di amianto, come risulta dalla tabella 1 di parag. 6.3, tali attività comportano una concentrazione di fibre inferiori a quella che si genera dalla manipolazione di coibentazioni a base d'amianto.

Tra queste, le operazioni di cui al [.....]

E' ragionevole ritenere che durante tali operazioni (per esempio nel caso di

[.....]

condizioni favorevoli al rilascio di fibre che investivano direttamente il lavoratore in misura proporzionale allo stato di degrado del materiale ed al modo in cui esso veniva manipolato. Condizioni ancora più favorevoli al rilascio di fibre si determinavano

[.....]

SECONDA OSSERVAZIONE

Come dichiarato dal parti statiche degli impianti venivano effettuati "solo occasionalmente".

TERZA OSSERVAZIONE

E' necessario a questo punto richiamare le descrizioni del rivestimento delle tubazioni così come risultano dai Piani di Lavoro approvati dall'A.S.L. (tab. B1, B2, B3 del parag. 7.4):

[.....]

Come risulta dai Piani di Lavoro esaminati e da quanto specificatamente trattato nei precedenti paragrafi, [.....]

.

Descrizione attività/operazioni	Concentrazione
Operazioni di taglio, montaggio e smontaggio di coibentazioni a base di amianto	3,2 fibre/cm³

Mentre per le altre attività (manipolazioni di nastri in tessuto di amianto e manipolazioni di guarnizioni di amianto) si deve far riferimento ai seguenti valori:

Descrizione attività/operazioni	Concentrazione
Lavorazioni (taglio, punzonatura, cucitura, piegatura) di tessuti in amianto	2,0 fibre/cm³
Sfasciatura e fasciatura spingitori con nastro in tessuto di amianto	0,31 fibre/cm³
Addetto al taglio di guarnizioni	0,0075 fibre/cm³
Preparazione di una guarnizione di amianto	0,50 fibre/cm³

7.6.3 - Definizione della “esposizione totale”.

L'esposizione totale è definita come la somma dell'esposizione di fondo (ambientale) e dei vari contributi derivanti dalle attività svolte dal lavoratore (esposizione personale); essa si calcola con la seguente formula

$$E_{\text{tot}} = E_{\text{amb}} + \sum_i E_i$$

in cui:

E_{amb} rappresenta il contributo derivante dall'esposizione ambientale

$\sum_i E_i$ è la sommatoria dei singoli contributi derivanti dalle diverse tipologie di attività ed dai vari materiali contenenti amianto che vengono utilizzati

Per quanto attiene il contributo ambientale,

[.....]

Pertanto il sottoscritto ritiene che il contributo

[.....]

7.7 – RISPOSTE AI QUESITI

L'articolato quesito formulato dal sig. Giudice, di fatto, si articola in tre quesiti come di seguito resi espliciti dal sottoscritto.

7.7.1 - QUESITO N°1: *Accerti il C.T.U., mediante l'esame della documentazione allegata agli atti ed eventuale sopralluogo, la sussistenza dell'esposizione al rischio amianto del ricorrente, nei termini e nelle modalità previste dall'art. 13 c. 8 della L. 257/92, verificando se nelle lavorazioni erano impiegati materiali o semilavorati contenenti amianto*

Nella causa in esame il quesito posto è rivolto ad accertare “....la sussistenza dell'esposizione al rischio amianto....., nei termini e nelle modalità previste dall'art. 13 c. 8 della L. 257/92, verificando se nelle lavorazioni erano impiegati materiali o semilavorati contenenti amianto”. Quindi il quesito, in altre parole, chiede di accertare l'esistenza dell'esposizione del ricorrente nelle condizioni di attività che prevedono l'impiego diretto di amianto.

Orbene, come già esposto al par. 7.5.1, **non impiegava l'uso diretto di materiale o semilavorati contenenti amianto** anche se, tuttavia, materiale contenente amianto (come ampiamente già trattato ed accertato) era presente negli ambienti lavorativi e nell'area dello stabilimento.

Pertanto la valutazione della sussistenza o meno dell'esposizione a rischio amianto nei termini e nelle modalità previste dall'art. 13 c. 8 della L. 257/92, sarà oggetto di risposta al terzo quesito posto dal sig. Giudice.

PRIMA OSSERVAZIONE

Nella sua prima formulazione l'art. 13 della L. 257/1992 era stato pensato per assistere i lavoratori dipendenti dalle imprese che estraggono amianto o utilizzano amianto come materia prima; successivamente la Legge n°271 del 04.08.1993, di conversione del D.L. n°169/1993, modificando il comma 8 dell'art. 13, ha ampliato l'area di applicazione del beneficio anche ai lavoratori che comunque avessero lavorato nel settore amianto, indipendentemente dalle caratteristiche dell'impresa. La Legge del 1993 ha prodotto, di conseguenza, un notevolissimo contenzioso giudiziario e negli anni successivi vi sono stati numerosi ricorsi giudiziari per ottenere l'estensione dei benefici dell'art. 13 ad altre categorie di lavoratori (confr. par. 5.2).

SECONDA OSSERVAZIONE

La nota tecnica dell'Inail richiamata nella quarta osservazione nel par. 6.1, riconosce l'esposizione all'amianto [.....]

7.7.2 – QUESITO N°2: *Accerti il C.T.U., mediante l'esame della documentazione allegata agli atti ed eventuale sopralluogo, se le macchine utilizzate prevedevano componenti, parti o materiali d'uso in amianto*

Da quanto emerso dal sopralluogo effettuato e dall'esame della documentazione acquisita [.....]

7.7.3 – QUESITO N°3: *Accerti il C.T.U., mediante l'esame della documentazione allegata agli atti ed eventuale sopralluogo, se negli ambienti lavorativi vi era la presenza di fibre di amianto indicando, a tal proposito, il tempo dell'eventuale esposizione e la concentrazione della quantità di fibre/litro e, in rapporto alla specificità delle mansioni svolte, alle quantità di amianto riscontrate ed alla sua composizione mineralogica accertando la durata e le modalità di esposizione così come specificato nel D. L.vo 277/91 e con il coefficiente di cui all'art. 47 del D.L. 269/2003"*

7.7.3.1- Anamnesi lavorativa del ricorrente e valutazione dell'esposizione

Sulla scorta delle indagini già precedentemente descritte (parag. 7.5) e dall'esame del curriculum lavorativo fornito dal Direttore dello stabilimento nel corso dei sopralluoghi, il sottoscritto ha accertato la qualifica, le mansioni, i reparti di appartenenza ed i rispettivi periodi di impiego del ricorrente
[.....]

..... risulta che il ricorrente ha lavorato per un periodo di ventidue anni e 79 giorni nell'officina meccanica, [.....]
(confr. All. N°3-Tav. N°11 e tab. B.3 di pag. 57).

RICORRENTE	dipendente .		Qualifica	Mansioni	Reparto	giorni	documentazione prodotta dal ricorrente in atti	risultanze dei verbali di causa
	dal	al						
	04/07/1978	31/01/1984	operaio	manovale	officina meccanica	2037	NESSUNA	sintesi delle dichiarazioni rese dai testi indicati dal ricorrente in sede di udienze: <i>-le coperture del capannone e delle passerelle erano costituite da materiale contenente amianto; le tubazioni erano coibentate con materiale contenente amianto, così come gli indumenti utilizzati per alcuni interventi specifici a caldo;</i> - si testimonia che (testualmente) "il ricorrente indossava i predetti indumenti per alcuni interventi, preciso occasionali, in quanto manutentore (.....) . Lo stesso teste nel verbale del 4/3/2008 dichiara che "preciso che per certi versi i meccanici, come il ricorrente, gli elettricisti ed in genere coloro che facevano parte dei servizi generali erano più esposti alle polveri di amianto". N.B.: la dicitura "a tutt'oggi" va intesa nel senso che il ricorrente risulta in servizio alla data del sopralluogo esperito (24.02.2010)
	01/02/1984	30/11/1995	operaio	aiuto meccanico	officina meccanica	4318		
	01/12/1995	28/02/2001	operaio	meccanico	officina meccanica	fino al 21.10.1999 1754		
						dal 22.10.1999 al 28.02.2001 495		
	01/03/2001	a tutt'oggi (24.02.2010)	operaio	ingrassino	officina meccanica	fino al 24.02.2010 3281		

Nell'ambito di tali mansioni il ricorrente poteva

[.....]

PRIMA OSSERVAZIONE

Per quanto attiene i materiali contenenti amianto che erano presenti in

[.....]

SECONDA OSSERVAZIONE

Occorre precisare che nel curriculum del ricorrente non si rilevano mansioni od attività che di per sé comportavano la [.....]

Riferendosi al parag. 7.6.3 e trascurando il contributo dell'esposizione ambientale per le motivazioni ivi espresse, occorre ora valutare se il ricorrente, durante tutto il suo periodo lavorativo, sia stato esposto direttamente a livelli significativi di esposizione all'amianto accertandone, altresì, la relativa durata.

TERZA OSSERVAZIONE

Come già specificato a pag. 44, il sottoscritto ha ritenuto importante, ai fini di causa,

[.....]

Richiamando interamente il contenuto della parte sesta della Consulenza, in assenza di misure oggettive dell'esposizione personale,

[.....]

è necessario ricorrere alla procedura di calcolo utilizzata dalle sezioni tecniche regionali dell'I.N.A.I.L. (CON.T.A.R.P. - riportata alla pag. 37), che si basa su un criterio messo a punto in Germania dall' Hauptverband der Berufgenossenschaften nel 1993 (confr. prima osservazione del parag. 6.3).

Tale soluzione è conforme anche al D.M. 27-10-2004 di attuazione dell'art. 47 D.L. n°269/2003 in quanto stabilisce che

[.....]

L'applicazione della suddetta procedura di calcolo richiede la conoscenza

[.....]

Considerando, quindi, che il ricorrente, nell'ambito delle sue mansioni,

[.....]

[.....]

il valore della concentrazione di fibre di amianto indicato a pag., si ottiene:

$$E = \frac{F \times t \times g}{1920} = \frac{3,2 \times 2 \times 22}{1920} = 0,073 \text{ fibre/cm}^3 \text{ (73 fibre/litro) (limite non superato)}$$

Si precisa che nella suddetta formula:

- a) il valore di "F" [.....]
- b) il numero degli interventi manutentivi [.....]
- c) concordemente a quanto evidenziato nella precedente terza osservazione, il ricorrente [.....]

QUINTA OSSERVAZIONE

Poiché il criterio considera il periodo lavorativo annuale pari a 11 mesi
[.....]

In conclusione, sulla base dei risultati di tutte le indagini eseguite, ampiamente descritte e documentate in questa Consulenza, ivi compresi i dati di letteratura, il sottoscritto ritiene, con ragionevole certezza, che
[.....]

per tutta durata del rapporto di lavoro indicata, non sia stato esposto al rischio di inalazione di fibre di amianto in misura superiore alla cosiddetta "soglia minima" indicata dal D. L.vo n°277/91 e succ. mod. e dall'art. 47, comma 3, del D.L. n°269/2003 (0,1 fibre/cm³, pari a 100 fibre/litro).

Alla presente Relazione sono allegati:

ALLEGATO N°1 – Verbali delle visite di sopralluogo (verbali n°1-2-3).

ALLEGATO N°2 – Atti del CTU

TAV. N°1,2,3,4,5,6,7 - Comunicazioni del CTU alle parti

TAV.N°8-Autorizzazione del sig. Giudice a richiedere presso Dipartimento
Prevenzione, Unità Operativa di P.I.S.A.L., dell'A.S.P. N°2
....., i Piani di Lavoro degli interventi di bonifica .

TAV.N°9,10- Richieste di proroga al deposito dell'elaborato peritale.

ALLEGATO N°3 – Atti acquisiti.

TAV. N°1 – Curriculum dei ricorrenti forniti dalla Direzione dello Stabilimento

TAV. N°2 – Note di consegna dei documenti a firma

TAV. N°3 – Risultato delle determinazioni delle fibre aerodisperse

TAV. N°4 – Parere pro-veritate sulla valutazione del rischio amianto

TAV. N°5 – Relazione informativa sui materiali contenenti amianto presenti

TAV. N°6 - Schede informative per la valutazione del rischio.....

TAV. N°7 – Planimetria S182A dello
TAV. N°8 - Planimetria S182A-05
TAV. N°9 - Piano di lavoro per la bonifica di manufatti contenenti amianto (anno1998)
TAV. N°10 - Piano di lavoro per la bonifica (anno 2001).
TAV. N°11 - Piano di lavoro per la bonifica (anno 2003-2004).
TAV. N°12 – Analisi del particolato aerodisperso proveniente

ALLEGATO N°4 – Rilievi fotografici (foto dal N°1 al N°11) con annessa planimetria
dei punti di vista fotografici

APPENDICE – Bibliografia di riferimento; Glossario

La presente relazione viene depositata in cancelleria unitamente ai fascicoli di
causa delle parti.

Il sottoscritto, ritenendo di aver assolto all'incarico conferitogli dal sig. Giudice con
rigore scientifico e con la dovuta diligenza e meticolosità, rassegna la presente
relazione e rimane a disposizione per qualsiasi chiarimento.

....., li 10.12.2010

IL CONSULENTE TECNICO D'UFFICIO
(dott. ing. Giuseppe Infusini)

Bibliografia

[.....]

GLOSSARIO	
Amianto - Cemento	miscela costituita dall'85-90% di cemento Portland e dal 10-15% di amianto
Asbestosi	malattia dell'apparato respiratorio caratterizzata da fibrosi diffusa del tessuto polmonare, provocata dall'inalazione di polvere di amianto in concentrazioni elevate
Bonifica	interventi tecnici sui materiali contenenti amianto finalizzato ad eliminare il pericolo di rilascio di fibre di amianto nell'ambiente; usualmente si riferisce alla rimozione
Confinamento	intervento di bonifica realizzato mediante l'installazione di una barriera permanente, atta a segregare i materiali contenenti amianto
Glove-bag	intervento di rimozione dell'amianto da tubazioni, mediante l'utilizzo di mini-confinamenti realizzati con celle di polietilene munite di guanti interni
Incapsulamento	intervento di bonifica di un materiale contenente amianto, mediante trattamento superficiale con prodotti aventi la capacità di consolidare la matrice e/o realizzare un rivestimento protettivo
Restituzione	insieme degli atti volti a decontaminare un'area o un bene bonificato e verificarne la rispondenza a standard prefissati di qualità dell'aria, al fine di consentirne il riutilizzo.
Rimozione	intervento di bonifica consistente nell'asportazione ed eliminazione dei materiali contenenti amianto
Sopracopertura	intervento di confinamento di una copertura in amianto-cemento, realizzato installando una nuova copertura al di sopra di quella preesistente che viene lasciata in opera.
Campionamento ambientale	campionamento di aria effettuato in un punto all'interno dell'ambiente di lavoro, allo scopo di determinare la concentrazione di amianto presente in quell'ambiente
Campionamento personale	campionamento di aria effettuato in prossimità della zona respiratoria di un lavoratore, allo scopo di determinare la concentrazione di amianto a cui è direttamente esposto quello stesso lavoratore
CON.T.A.R.P.	Consulenza Tecnica Rischi Professionali (organismo tecnico INAIL)
Controllo e manutenzione	il programma comprendente specifiche pratiche lavorative mirate al mantenimento dei materiali contenenti amianto in buone condizioni e alla prevenzione di ulteriore rilascio di fibre, mediante la minimizzazione ed il controllo delle azioni di disturbo e di danneggiamento
Deposito temporaneo	il raggruppamento dei rifiuti presso il luogo dove sono stati prodotti, prima del conferimento al trasportatore
Dismissione	cessazione della produzione e impiego dell'amianto
DPI	dispositivo di protezione individuale, utilizzato da un singolo

	operatore a fini di difesa da possibili agenti esterni pericolosi per l'incolumità fisica o per la salute
Emergenza	anomala situazione di pericolo, tale da richiedere l'attuazione tempestiva di un'azione correttiva
Etichettatura	simboli ed indicazioni da riportare obbligatoriamente sui materiali contenenti amianto al fine della loro corretta identificazione
Fibre/millilitro (f/ml) o fibre/centimetro cubo (f/cm³)	unità di misura della concentrazione di fibre aerodisperse nell'aria. $1 \text{ f/cm}^3 = 1 \text{ f/ml} = 1.000 \text{ f/l} = 1.000.000 \text{ f/m}^3$
Floccato	rivestimento superficiale di amianto applicato mediante sistemi a spruzzo (negli usi edilizi è generalmente costituito da amosite, anche in percentuale prossima o pari al 100%)
Formazione lavoratori	informazione obbligatoria e certificata sul rischio e addestramento a lavorare in sicurezza per i lavoratori professionalmente esposti ad amianto
Laboratori	le strutture abilitate ad effettuare analisi qualitative e quantitative sull'amianto
Latenza	Tempo in anni, che intercorre tra l'inizio dell'esposizione ad amianto e la comparsa di una malattia causata dall'amianto stesso
MCA	materiali contenenti amianto (in percentuale superiore all'1% in peso)
Amianto-cemento (<i>compatto</i>)	materiale costituito da una miscela di cemento e amianto
Friabili	materiale contenente amianto che può essere sbriciolato o ridotto in polvere mediante la semplice pressione delle dita (D.M. 6.9.94)
Rivestimenti isolante	materiale contenente amianto utilizzato per il rivestimento isolante di tubazioni o serbatoi per il deposito e il trasporto di fluidi ad alta o bassa temperatura
Metodi analitici	
Analisi fibre	determinazione qualitativa e quantitativa delle fibre di amianto nell'aria aerodisperse
Analisi materiali in massa	determinazione qualitativa e quantitativa dell'amianto in un materiale in massa
Campionamento fibre aerodisperse	prelevamento di campioni di aria al fine della determinazione delle fibre di amianto aeroaerodisperse disperse
Dispersione cromatica	tecnica per l'identificazione qualitativa delle fibre di amianto mediante microscopia ottica
Drx	diffrazione a raggi X
Indice di rilascio	indice sintetico basato sulla concentrazione di amianto in un materiale e sulla sua capacità di rilasciare fibre
MOCF	microscopia ottica a contrasto di fase
SEM	microscopia elettronica a scansione
Monitoraggio ambientale	rilevazioni periodiche per la determinazione della concentrazione di fibre di amianto aerodisperse
Piani regionali	I piani operativi predisposti dalle regioni per il censimento e controllo delle situazioni di pericolo causate dall'amianto e/o per lo smaltimento dei rifiuti
Placche pleuriche	lesioni benigne (non tumorali) causate dall'amianto, costituite da zone di ispessimento della pleura
Protezione lavoratori	Insieme di misure tecniche, organizzative e procedurali volte a ridurre i rischi per la salute causati dall'esposizione professionale

	ad amianto
Sorveglianza sanitaria	il controllo preventivo e periodico dello stato di salute dei lavoratori esposti ad amianto, consistente in visite mediche ed accertamenti diagnostici effettuati dal medico competente
Stoccaggio	deposito dei rifiuti, in luogo diverso da quello di produzione, preliminare alle successive fasi di smaltimento.
TLV	(Treshold Limit Value) Valore limite di soglia ad un agente chimico, fisico o biologico presente sui luoghi di lavoro
TWA	(Time Weighted Average) Valore limite di esposizione un agente chimico, fisico o biologico presente sui luoghi di lavoro , inteso come valore medio ponderato sul tempo (in genere sulle 8 ore lavorative)
ACGIH	(American Conference of Governmental Industrial Hygienists) Organizzazione statunitense che si occupa dal 1938 di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
Tubazioni	condotte in amianto-cemento per il trasporto di fluidi
Unità di decontaminazione	sistema di sicurezza per l'ingresso e l'uscita da aree di lavoro fortemente inquinate da amianto. E' costituita generalmente da almeno tre locali posti in sequenza adibiti a spogliatoio per gli indumenti contaminati, spogliatoio per gli indumenti personali puliti, con interposta una doccia
Restituzione	la concentrazione di fibre di amianto aerodisperse consentita in un'area bonificata, al termine dell'intervento, al fine della restituzione della stessa
Minerali contenenti amianto	la concentrazione di amianto presente in un minerale diverso, che può contenere amianto tracce di amianto
Valutazione del rischio	stima della probabilità del verificarsi di un danno, causato da una potenziale fonte di pericolo
Vinil-amianto	materiale per pavimentazioni, generalmente sotto forma di mattonelle, costituito da resina vinilica /PVC) contenente fibre di amianto

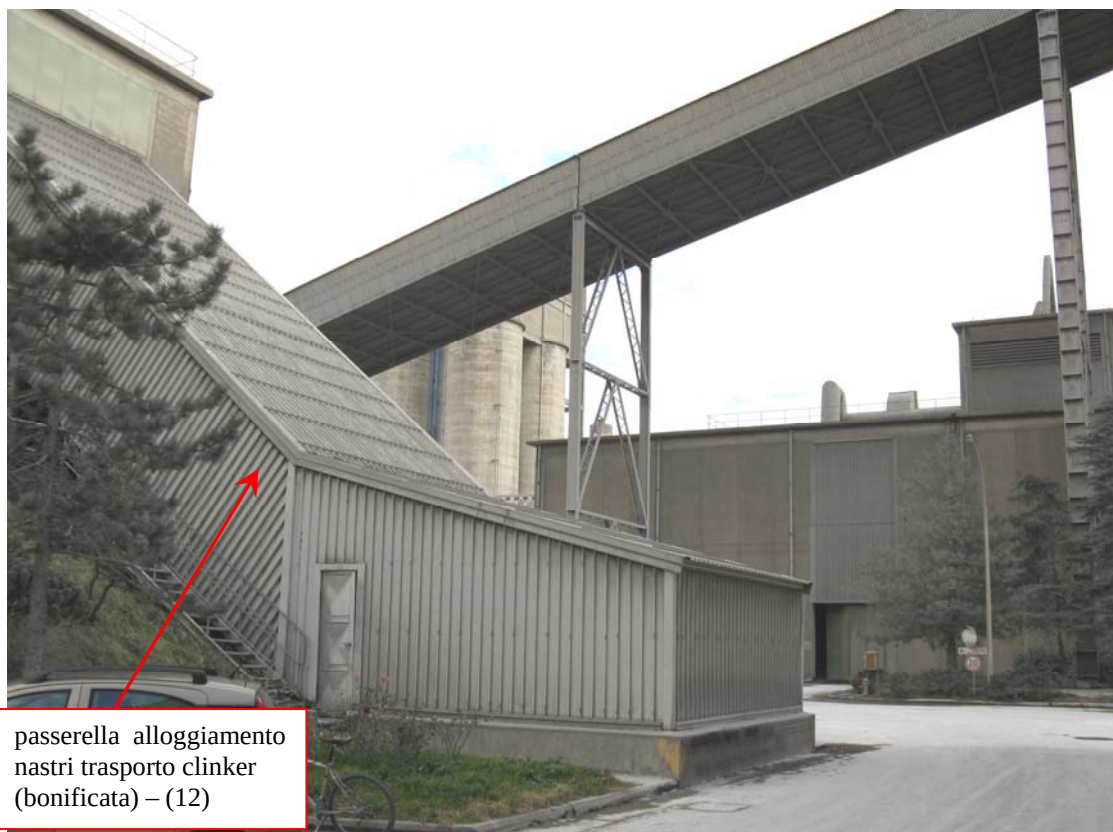
P.V.1 – FOTO N°1: vista panoramica dello stabilimento Italcementi di Castrovillari



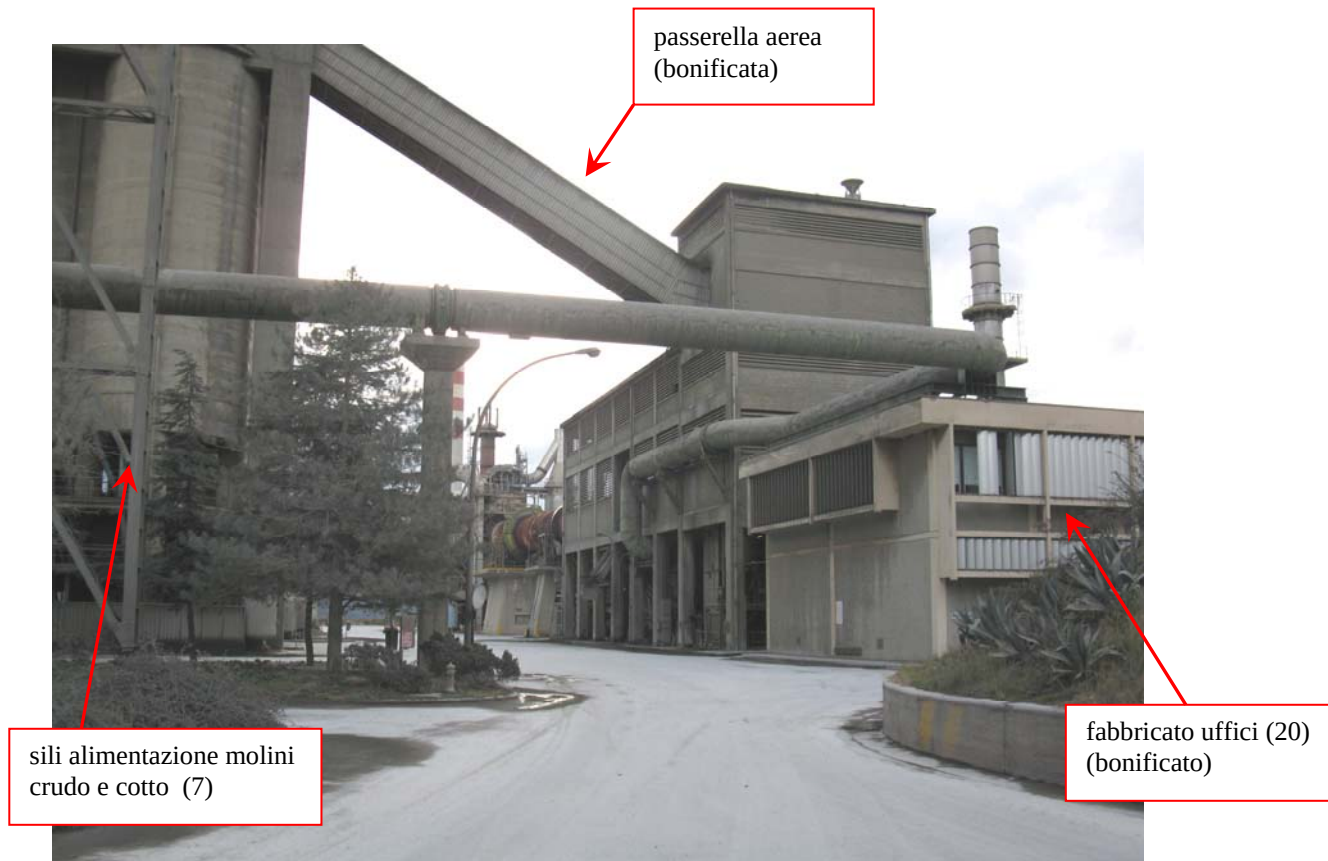
P.V.1 - FOTO N°2: nastro alimentazione tramoggia calcare stazione di campionamento (1)



P.V. 2 - FOTO N°3: passerella aerea alloggiamento dei nastri trasportatori per la messa a deposito delle materie prime, racchiusa con lastre in cemento amianto (tratto non bonificato) – (6)



P.V. 3 - FOTO N°4: sili, passerella aerea, forno di cottura e fabbricato uffici



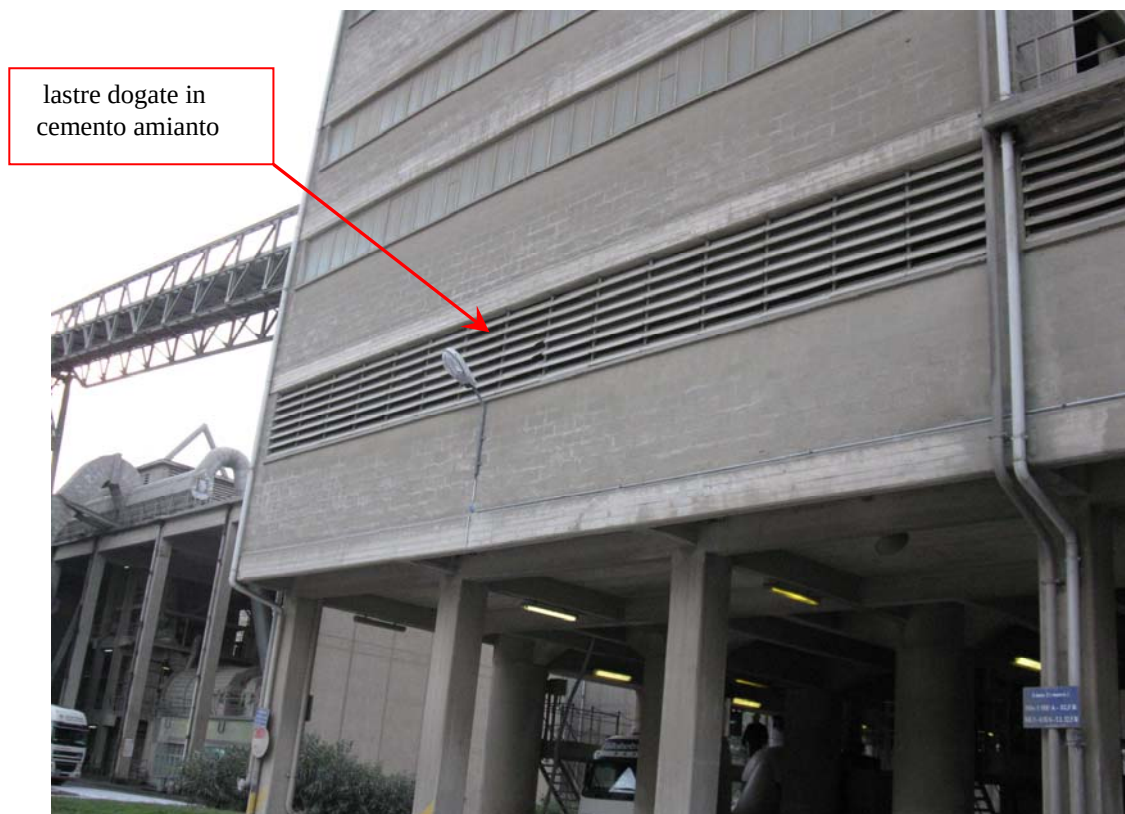
P.V. 4 - FOTO N°5: vista prospettica del fronte est dello stabilimento



P.V. 5 - FOTO N°6: passerella aerea per alloggiamento nastro trasporto granuli alla griglia Lepol (10)- non bonificata



P.V. 6 - FOTO N°7: pannelli grigliati (lastre dogate) in cemento amianto capannone deposito cemento (14) - parte non bonificata



P.V. 7 - FOTO N°8: area ricompresa tra fabbricato officina e deposito apparecchiature meccaniche ed elettriche



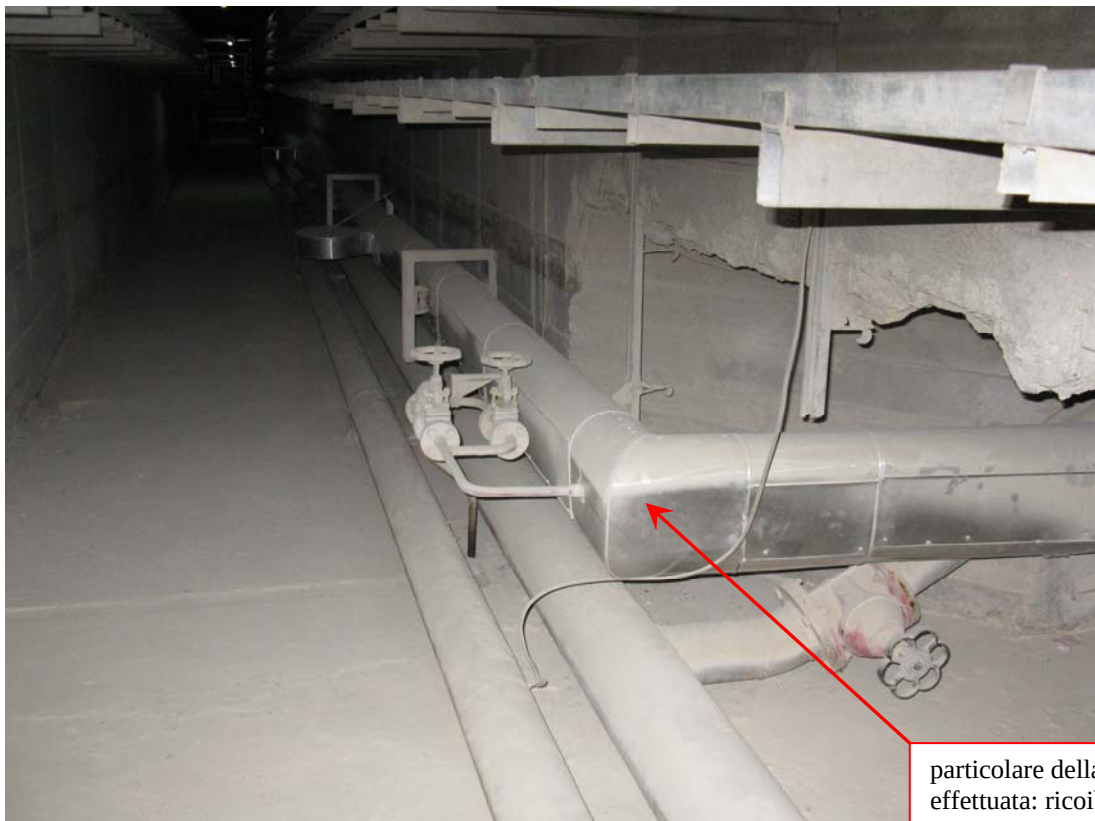
P.V. 8 – FOTO N°9: interno officina meccanica



P.V. 9 – FOTO N°10: interno cunicoli (bonificati): vista prospettica (19)



P.V. 9 – FOTO N°11: interno cunicoli (19)



particolare della bonifica
effettuata: ricoibentazione
di tubature con lana
minerale ricoperta con
lamiera