

TRIBUNALE ORDINARIO DI TORINO
SEZIONE I PENALE

Proc.n. R.G.N.R. 29055/08
Proc.n. R.G. Trib. 1701/12

Sentenza n.
Del 23-12-2013
Depositata in
Cancelleria il 3314
Il Cancelliere
Fatta scheda il
Rilasciati n. estratti
Il per

REPUBBLICA ITALIANA
IN NOME DEL POPOLO ITALIANO

Il Tribunale in composizione monocratica in persona del giudice dr.ssa
Cristina Domaneschi ha pronunciato la seguente

SENTENZA

nella causa penale contro

BENEVENTO Giorgio nato a Lodi il 22.9.1929, dom. ex art. 161 c.p.p.
a Genova in via Capolungo n. 24/20, libero contumace
Difeso di fiducia dall'Avv. Fabrizio Lemme del Foro di Roma

DENOYER Guido nato a Torino il 15.6.1933, dom. ex art. 161
c.p.p. a Roma in Corso Francia n. 197 presso lo studio dell'Avv.
Fabrizio Lemme, libero contumace
Difeso di fiducia dall'Avv. Fabrizio Lemme del Foro di Roma

MOSCONI Antonio nato a Roma il 22.3.1943, dom. ex art. 161
c.p.p. a Torino in Corso Vinzaglio n. 15 presso lo studio dell'Avv.
Pier Franco Bottaccini, libero presente
Difeso di fiducia dagli Avv.ti Giovannandrea Anfora e Pier Franco
Bottaccini del Foro di Torino

POZZO Aldo nato a Genova il 2.1.1929, dom. ex art. 161 c.p.p. a
Genova in via Fieschi n. 1/10 presso lo studio degli Avv. Andrea
Garaventa e Guido Colella, libero contumace



Difeso di fiducia dall'Avv. Andrea Garaventa e dall'Avv. Guido Colella del Foro di Genova

ROSSI Enrico nato a Genova il 11.9.1934, dom. ex art. 161 c.p.p. a Genova in via Assarotti n. 36/1 presso lo studio dell'Avv. Paolo Bonanni, libero contumace
Difeso di fiducia dall'Avv. Paolo Bonanni del Foro di Genova

WALCHER Wieland nato a Bolzano il 10.3.1936, dom.to ex art. 161 cpp in Milano, viale Monte Nero 59, presso lo studio dell'avv. Pasquale De Flumeri, libero contumace
Difeso d'ufficio dall'Avv. Pasquale De Flumeri del Foro di Torino

IMPUTATI

per i reati di cui all'art. 589, commi 1, 2 e 4 e 590 commi 1, 2, 3, 4 e 5 c.p. - commessi nelle rispettive qualità di responsabili delle società che hanno gestito lo stabilimento sito in Torino Corso Mortara n. 7:

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982 (dall'1.6.1982 mantiene la gestione della "zona Nole-zona Vitali")
- INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 31.5.1982 al 30.6.1987 gestisce il settore produzione e laminazione acciai inox e quota parte della "zona Bonafous" (con affaccio su Corso Regina)
- TERNI ACCIAI SPECIALI S.p.a. dal 30.6.1987 gestisce il settore produzione e laminazione acciai inox e quota parte della "zona Bonafous" (con affaccio su Corso Regina)
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 31.5.1982 al 18.9.1984 gestisce il settore produzione acciai speciali, la "zona Valdocco" e quota parte della "zona Bonafous" (con affaccio su via Pianezza)
- DELTASIDER S.p.a. dal 18.9.1984 al 23.4.1987 gestisce il settore produzione acciai speciali, la "zona Valdocco" e quota parte della "zona Bonafous" (con affaccio su via Pianezza)

- NUOVA DELTASIDER S.p.a. dal 18.5.1988 al 18.11.1989 gestisce il settore produzione acciai speciali, la “zona Valdocco” e quota parte della “zona Bonafous” (con affaccio su via Pianezza)

e in particolare:

Walcher Wieland

- Amministratore Delegato della TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 11.2.1982
- Presidente e Amministratore Delegato della INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 24.5.1983 al 18.9.1984
- Amministratore Delegato della DELTASIDER S.p.a. dal 20.9.1984 al 28.4.1986
- Amministratore Delegato della NUOVA DELTASIDER S.p.a. dal 13.5.1987 al 15.1.1988

Mosconi Antonio

- Consigliere di amministrazione di Teksid Spa dal 1 gennaio 1978 al 30 agosto 1981
- Consigliere di amministrazione di Teksid Acciai Spa dal 1 settembre 1981 al 31 maggio 1982;
- Presidente di Teksid Acciai Spa dall'11 dicembre 1981 al 31 maggio 1982;
- Amministratore Delegato (e al contempo Presidente) di Teksid Acciai Spa dall'11 febbraio 1982 al 31 maggio 1982;
- Amministratore unico di Industria Acciai Inox Spa dal 1 giugno 1982 al 30 settembre 1982;
- Amministratore unico di Industria Acciai Speciali Spa dal 1 giugno 1982 al 30 settembre 1982.
(contestazione così modificata all'ud. 20-6-2013)

Pozzo Aldo

Amministratore Delegato della INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 30.9.1982 al 21.6.1984

Denoyer Guido

Amministratore Delegato della INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 21.6.1984 al 21.11.1985



Rossi Enrico

Amministratore Delegato della INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 21.6.1984 al 30.6.1987

Benevento Giorgio

Amministratore Delegato della DELTASIDER S.p.a. dal 28.4.1986 al 23.4.1987

per avere cagionato

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

la morte di:

a) **Bagnuoli Luigi**: nato il 2 luglio 1934 – deceduto il 5 aprile 2006 per carcinoma polmonare, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo 1959÷1984 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 31.5.1982 al 18.9.1984

svolgendo le seguenti mansioni:

- 1959÷1970: addetto ai laminatoi a caldo, alla fusione dell'acciaio ed al rifacimento dei forni (area Vitali ed area Valdocco);
- 1970÷1971: magazziniere;
- fino al 1984: impiegato con compiti attinenti alla sicurezza del lavoro.

Bersani Pio

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

Benevento Giorgio

Denoyer Guido

Pozzo Aldo

la morte di:

b) **Boano Giuseppe**: nato il 15 marzo 1935 – deceduto il 25 aprile 2001 per mesotelioma pleurico, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo 1958÷1987 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977

- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 31.5.1982 al 18.9.1984
- DELTASIDER S.p.a. dal 18.9.1984 al 23.4.1987

svolgendo le seguenti mansioni di:

- manutentore c/o reparto siderurgico nel periodo 1958÷1961;
- manutentore/aggiustatore c/o reparto inox (lavorazione lamiere) nel periodo 1961÷1987

(in area Vitali e/o Nole).

(contestazione così modificata all'udienza del 20-6-2013)

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

la morte di:

c) **Buongiorno Pasquale**: nato il 11 maggio 1930 – deceduto il 05 luglio 2002 per mesotelioma pleurico, lavoratore presso lo stabilimento “Ferriere” nel periodo 1967÷1984 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 31.5.1982 al 18.9.1984

svolgendo mansioni di :

- 1967÷marzo 1968: manovale reparto Tubi - Area Laminazione a caldo 2 (area Vitali);
- aprile 1968÷settembre 1978: manovale, addetto colata, addetto fossa, addetto preparazione carri in Area Acciaieria 1 (area Valdocco);
- ottobre 1978 ÷ maggio 1984: addetto preparazione carri, addetto carica forno 3, aiuto colata in Area Acciaieria 2 (area Vitali).

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

la morte di:

d) Cavuoto Domenico: nato il 9 luglio 1930 – deceduto il 29 gennaio 2002 per **mesotelioma pleurico** lavoratore presso lo stabilimento “Ferriere” nel periodo dal luglio 1956 ad agosto 1984, e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 31.5.1982 al 18.9.1984

svolgendo le mansioni di:

- collaudi laminati a caldo (1956÷1964) presso reparto grandi nastri (area Nole),
- addetto parco rottami (1964) in area Vitali,
- manovale di riserva ai forni ghisa (1964÷1965) in area Vitali,
- aggiustatore (1965÷1982) in area Valdocco,

in cassa integrazione (1982÷1984).

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

la morte di

e) Colombano Michelangelo: nato il 4 febbraio 1948 – deceduto il 31.5.2006 per carcinoma polmonare con metastasi intestinali, lavoratore presso lo stabilimento “Ferriere” nel periodo dal 1971 al 1998 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 1.6.1982 al 18.9.1984
- NUOVA DELTASIDER S.p.a. dal 18.5.1988 al 18.11.1989

svolgendo mansioni di.

- addetto alla manutenzione delle linee di laminazione, forni di ricottura, carri ponte e centrale termica (1971÷1998) in area Bonafous.

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

Rossi Enrico

Benevento Giorgio

la morte di:

f) Piccoli Paolo: nato il 9 giugno 1950 – deceduto il 25 novembre 2001 per mesotelioma pleurico, lavoratore presso lo stabilimento “Ferriere” nel periodo 1968÷2001 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 31.5.1982 al 30.6.1987
- TERNI ACCIAI SPECIALI S.p.a. dal 30.6.1987
- DELTASIDER S.p.a. dal 18.9.1984 al 23.4.1987

svolgendo le seguenti mansioni:

- 1968÷1970: addetto alle lamiere;
- 1970÷1980 addetto fabbricazione tubi;
- 1980÷1986 addetto alla acciaieria elettrica n. 2
- 1986÷2001 addetto alla laminazione acciaio inossidabile (AST Acciai Speciali Terni)

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

la morte di:

h) Lorenzi Umberto: nato il 08 gennaio 1930 – deceduto il 29 ottobre 2005 per mesotelioma pleurico, lavoratore presso lo stabilimento “Ferriere” nel periodo 1957÷1982 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982 (dall’1.6.1982 mantiene la gestione della “zona Nole”)
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 1.6.1982 a fine servizio

svolgendo mansioni di

- fonditore in area Vitali e/o Valdocco

Walcher Wieland

la morte di:

i) Maraston Antonio: nato 24 marzo 1924 – deceduto il 24 giugno 2003 per adenocarcinoma polmonare in presenza di asbestosi, lavoratore

presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo 1973÷1981 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982 (dall'1.6.1982 mantiene la gestione della "zona Nole")

svolgendo mansioni di

- aggiustatore presso Fiat Ferriere (verosimilmente in area Valdocco).

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

la morte di:

m) Perazzolo Pasquale: nato il 9 aprile 1930 - deceduto il 3 marzo 2000 per mesotelioma pleurico, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo 1963÷1982 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982 (dall'1.6.1982 mantiene la gestione della "zona Nole")

svolgendo mansioni di

- 14 gennaio 1963 ÷ 30 settembre 1965: manovale addetto al parco rottami;
- 01 ottobre 1965 ÷ 31 marzo 1971: addetto laminatoio tubi;
- 01 aprile 1971 ÷ 30 giugno 1971: addetto scarico molla elica;
- 01 luglio 1971 ÷ 31 maggio 1982: addetto pesatura larghi nastri; presso area Vitali, area Nole ed area Bonafous.

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

Denoyer Gudo

Pozzo Aldo

la morte di:

n) Pettenon Silvano: nato il 4 aprile 1938 – deceduto il 27 gennaio 2006 per mesotelioma pleurico, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo 1962÷1988 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981

- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982 (dall'1.6.1982 mantiene la gestione della "zona Nole")
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 31.5.1982 al 18.9.1984 gestisce il settore produzione acciai speciali, la "zona Valdocco" e quota parte della "zona Bonafous" (con affaccio su via Pianezza)

svolgendo mansioni di:

- addetto forno e gruista ai forni Martin, sostituiti nel 1974, da forni elettrici (area Vitali)
- gruista parte del 1974 in area Valdocco,
- gruista (fino al 1974) in area Vitali,
- addetto forno (1984÷1987) in area Vitali
- addetto reparto spedizioni fino al 1988, in area Bonafous

(contestazione così modificata all'udienza del 20-6-2013)

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

la morte di:

o) Tonello Aldo: nato il 10 ottobre 1929 - deceduto il 23 novembre 2002 per mesotelioma pleurico, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo dal 1957 al 1984 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982 (dall'1.6.1982 mantiene la gestione della "zona Nole")
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 31.5.1982 al 18.9.1984 gestisce il settore produzione acciai speciali, la "zona Valdocco" e quota parte della "zona Bonafous" (con affaccio su via Pianezza)

svolgendo mansioni di:

- "guardia pompe" in locali sottostanti l'impianto di laminazione; prima in area Valdocco (fino al 1968÷1970) e poi in area Nole (fino al 1984)

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

Pozzo Aldo

Denover Guido

lesioni personali a

q) Piscopo Salvatore: nato il 30 aprile 1933 affetto da pneumoconiosi da silice o polveri miste (BPCO) e silicosi oltre ad una pneumopatia benigna da asbesto, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo dal 1959 al 1985 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 31.5.1982 al 30.6.1987
- DELTASIDER S.p.a. dal 18.9.1984 al 23.4.1987svolgendo mansioni di:
 - "fonditore" presso l'Acciaieria Martin Siemens (fino al 1974) e poi presso l'Acciaieria elettrica n. 2 (dal 1974 al 1985)

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

Pozzo Aldo

Denover Guido

la morte di:

r) Roggia Leonardo: nato il 19 luglio 1924 - deceduto il 28 aprile 2004 per silicosi, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo dal 1945 al 1985 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI SPECIALI IAS S.P.A. dal 1.6.1982 al 18.9.1984
- INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 31.5.1982 al 30.6.1987

svolgendo mansioni di:

- "addetto alla manutenzione meccanica di acciaieria" (fino al 1962), di addetto al reparto nastri inox (fino al 1964) e di caposquadra servizio meccanica (dal 1964)

Walcher Wieland

Mosconi Antonio

Pozzo Aldo

Denover Guido



lesioni personali a

s) Vitale Antonio nato il 25 settembre 1935 affetto da Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva da silice o polveri miste (BPCO) accertata in data 11.9.2007, lavoratore presso lo stabilimento "Ferriere" nel periodo dal 1973 al 1982 e quindi dipendente delle società

- FIAT S.p.a. fino al 29.12.1977
- TEKSID S.p.a. dal 1.1.1978 al 1.9.1981
- TEKSID ACCIAI S.p.a. dal 1.9.1981 al 31.5.1982
- INDUSTRIA ACCIAI INOX IAI S.p.a. dal 31.5.1982 al 30.6.1987
- DELTASIDER S.p.a. dal 18.9.1984 al 23.4.1987svolgendo mansioni di:

con mansioni di

- "addetto alla preparazione e montaggio di balestre nel reparto molle" (dal 1973 al 1978) carropontista in reparto larghi nastri e nastri inox (dal 1976 al 1978) addetto al decapaggio inox (nel 1978) addetto saldatrice linea 2 reparto inox (dal 1978 al 1982)
- tutti esposti ad amianto contenuto in guanti, ghette e coperte in amianto utilizzati come mezzi protettivi durante le operazioni di saldatura, e nel cartoncino (di amianto), bagnato e ridotto in poltiglia (papin) posto come isolante sui pezzi da saldare, e alla silice contenuta in refrattari per colpa, e, in particolare, per imprudenza, negligenza, imperizia e inosservanza delle norme sull'igiene del lavoro, e segnatamente degli artt. 2087 c.c.; 4 lettere a), b), c) e d), 21 D.P.R. 19/3/1956 n. 303; 377 e 387 D.P.R. 27/4/1955 n. 547; 157-176 D.P.R. 30/6/1965 n. 1124, in quanto omettevano di adottare tutti i provvedimenti tecnici, organizzativi, procedurali necessari per contenere l'esposizione ad amianto (quali idonei impianti localizzati di aspirazione; limitazione dei tempi di esposizione; procedure di lavoro atte ad evitare la manipolazione manuale, lo sviluppo e la diffusione dell'amianto), di curare la fornitura di guanti in cuoio in fiore in alternativa a quelli in amianto, di sottoporre il lavoratore ad adeguato controllo sanitario, mirato sui rischi specifici da amianto, di informarsi, e di informare e addestrare il lavoratore circa tali rischi specifici da amianto e circa le misure per ovviare ai rischi medesimi, con la conseguenza che il suddetto lavoratore decedeva per la predetta causa.

In Torino nelle date sopra indicate

PARTI CIVILI

- A.I.E.A. dif. avv. Stefania Maria Agagliate
- FIOM CGIL dif. avv. Laura D'Amico
- FLM Uniti dif. avv. Simone Vallese
- INAIL dif. avv. Salvatore Di Martino
- Medicina Democratica dif. avv. Stefania Maria Agagliate

RESPONSABILI CIVILI

- FIAT GROUP spa dif. avv. Diego Di Rutigliano
- FINTECNA spa dif. avv. Anna Palazzi
- TEKSID spa dif. avv. Giovannandrea Anfora

CONCLUSIONI DELLE PARTI

PM: affermarsi la penale responsabilita' degli imputati in ordine ai reati loro ascritti e condannarsi

BENEVENTO e ROSSI alla pena di anni 1 di reclusione ciascuno

DENOYER e POZZO alla pena di anni 2 di reclusione ciascuno

MOSCONI alla pena di anni 3 di reclusione

WALCHER alla pena di anni 5 di reclusione

DIF. PARTI CIVILI

A.I.E.A.: affermarsi la penale responsabilita' degli imputati e condannarsi gli imputati in solido coi responsabili civili al risarcimento del danno ed alla rifusione delle spese come da conclusioni scritte; ordinarsi la pubblicazione della sentenza ai sensi dell'art. 543 cpp a spese degli imputati in solido coi responsabili civili;

FIOM CGIL: affermarsi la penale responsabilita' degli imputati e condannarsi gli stessi al risarcimento del danno ed alla rifusione delle spese come da conclusioni scritte;

FLM Uniti: affermarsi la penale responsabilita' degli imputati e condannarsi gli imputati in solido coi responsabili civili al risarcimento del danno ed alla rifusione delle spese come da conclusioni scritte; ordinarsi la pubblicazione della sentenza ai sensi dell'art. 543 cpp a spese degli imputati in solido coi responsabili civili;

INAIL: affermarsi la penale responsabilita' degli imputati e condannarsi gli stessi al risarcimento del danno ed alla rifusione delle spese come da conclusioni scritte;

MEDICINA DEMOCRATICA: affermarsi la penale responsabilita' degli imputati e condannarsi gli imputati in solido coi responsabili civili al risarcimento del danno ed alla rifusione delle spese come da conclusioni scritte; ordinarsi la pubblicazione della sentenza ai sensi dell'art. 543 cpp a spese degli imputati in solido coi responsabili civili

DIF. RESPONSABILI CIVILI

FIAT GROUP spa: escludersi la responsabilita' di Fiat Group spa

FINTECNA spa dif. avv. Anna Palazzi: pronunciarsi sentenza assolutoria nei confronti di tutti gli imputati e comunque escludere la responsabilita' di Fintecna; in subordine, limitare la responsabilita' di Fintecna alle condotte dei dirigenti facenti parte dell'organizzazione aziendale Fintecna a far tempo dal 1-10-1982.

TEKSID spa: escludersi la responsabilita' di Tekisd spa

DIF. IMPUTATI

dif. BENEVENTO e DENOYER (avv. Lemme): assolversi gli imputati perche' il fatto non sussiste ovvero per non aver commesso il fatto ovvero perche' il fatto non costituisce reato

dif. MOSCONI: assolversi l'imputato dai reati a lui ascritti perche' il fatto non sussiste o comunque per non aver commesso il fatto; in subordine, concesse le attenuanti generiche prevalenti rispetto all'aggravante, dichiararsi ndp per maturata prescrizione quanto ai reati ai danni di Boano Buongiorno, Cavuoto, Piccoli, Lorenzi, Maraston, Palazzuolo, Tonello Piscopo, Roggia, Vitale; in ulteriore subordine, disporsi perizia al fine di accertare la sussistenza del nesso causale con riferimento ai singoli casi oggetto di contestazione

dif. POZZO: pronunciarsi sentenza assolutoria

dif. ROSSI: assolversi l'imputato dal reato a lui ascritto perche' il fatto non sussiste

dif. WALCHER (avv. De Flumeri): assolversi l'imputato dai reati a lui ascritti per non aver commesso il fatto quantomeno ai sensi dell'art. 530 cpv. cpp; in estremo subordine concedersi le attenuanti generiche nella massima estensione.



Motivi della decisione

Gli imputati sono stati rinviati a giudizio con decreto in data 29-11-11. Il dibattimento si e' svolto in ventidue udienze:

- all'udienza del 18-4-12 i difensori degli imputati hanno sollevato questioni in merito alle costituzioni di parte civile dei sindacati, di Medicina Democratica e di A.I.E.A.; la difesa degli imputati Denoyer e Benevento ha inoltre eccepito la nullita' del decreto che dispone il giudizio per inutilizzabilita' degli atti di indagine compiuti dal Pm dopo la scadenza del termine per il compimento delle indagini preliminari;
- all'udienza del 4-6-12 si sono costituiti i responsabili civili Fintecna spa, Fiat Group spa e Tekisd spa citati su richiesta di Medicina Democratica e di A.I.E.A.; indi, respinte le questioni preliminari, e' stato aperto il dibattimento ed e' iniziata l'istruzione dibattimentale;
- nel corso delle udienze 16-7-12, 26-9-12, 25-10-12, 15-11-12, 17-12-12, 14-1-13, 4-2-13, 20-2-13, 13-3-13 si e' proceduto all'esame dei testi e dei consulenti nonche' all'esame dell'imputato Mosconi;
- le udienze 15-3-13, 29-4-13, 2-5-13 e 20-5-13 sono state dedicate alla discussione delle parti; nel frattempo le parti civili Vitale, Piscopo e i prossimi congiunti dei lavoratori deceduti Bagnuoli, Boano, Buongiorno, Cavuoto, Colombano, Piccoli, Maraston, Perazzolo, Pettenon hanno revocato la costituzione di parte civile, essendo intervenuto risarcimento del danno;
- in esito all'udienza del 20-5-13 il Giudice, preso atto dei rilievi svolti nelle memorie prodotte dalle difese Mosconi e Walcher, ha interrotto la discussione, ritenendo assolutamente necessario chiarire il ruolo assunto da Mosconi nelle societa' coinvolte nei fatti di causa (nell'originaria imputazione si contestava a Mosconi la qualifica di amministratore delegato di Teksid spa e di IAI spa, mentre dagli atti risultava amministratore delegato anche di IAS spa), individuare le societa' presso cui operarono le persone offese (essendo emerse discrepanze tra le societa' indicate in imputazione e le societa' risultanti dagli estratti conto previdenziali) e verificare l'incidenza delle innovazioni tecnologiche menzionate nelle memoria Walcher; e' stata, pertanto, disposta l'assunzione di nuove prove;
- all'udienza del 20-6-13, espletata l'attivita' istruttoria disposta ex art. 523 6' co. cpp, il PM ha modificato la contestazione a carico di Mosconi nei termini di cui in rubrica ed ha contestato anche agli imputati Pozzo e



Denoyer l'omicidio colposo in danno di Boano (originariamente contestato a Mosconi, Walcher e Benevento) e di Pettenon (originariamente contestato ai soli Mosconi e Walcher); e' stata, pertanto, disposta notifica del verbale agli imputati non presenti all'udienza;

- all'udienza del 19-7-13 i difensori di Pozzo e Denoyer hanno espressamente rinunciato a sollevare questioni in merito alla modifica della contestazione; viceversa i difensori di Mosconi hanno eccepito la nullita' della contestazione, ritenendo sussistente l'ipotesi di "fatto nuovo" per il quale si deve procedere secondo le forme ordinarie; il Giudice ha disposto un nuovo rinvio, rilevando che il verbale contenente la modifica della contestazione non era stato notificato alle persone offese;

- all'udienza del 4-10-13 i sindacati e l'Inail hanno depositato nuovo atto di costituzione di parte civile in relazione ai reati risultanti dalla modifica della contestazione; il Giudice ha respinto l'eccezione di nullita' sollevata dalla difesa Mosconi ed ha ammesso le nuove prove dedotte;

- sentiti i testi e i consulenti indicati dagli imputati Mosconi, Pozzo e Denoyer (udienze 29-10-13 e 15-11-13), le parti hanno formulato le conclusioni di cui in epigrafe nel corso delle udienze 15-11-13, 22-11-13, 10-12-13 e 23-12-13.

1- L'eccezione di inutilizzabilita' degli atti di indagine

La difesa degli imputati Benevento e Denoyer ha eccepito l'inutilizzabilita' delle consulenze tecniche disposte dal Pm, segnatamente consulenza del dott. Paolo Rivella e consulenza dei dott. Salerno e Lauria, in quanto compiute oltre il termine di cui all'art. 407 cpp, sostenendo che il regime sui termini delle indagini preliminari si applica anche al procedimento contro ignoti (tale era il procedimento nell'ambito del quale vennero disposte le consulenze in questione) sulla base del principio enunciato nella sentenza delle Sezioni Unite della Corte di Cassazione 13040/06.

Ma - come rilevato nella sentenza della Suprema Corte 48104/08 che ha escluso l'applicabilita' dell'art. 407 3' co. cpp ai procedimenti contro ignoti - la sentenza citata dalla difesa non riguarda esattamente la questione di cui ci si sta occupando. Il caso sottoposto all'attenzione delle Sezioni Unite aveva per oggetto il ricorso del P.M. avverso il provvedimento del G.I.P. che non autorizzava la proroga delle indagini a

carico di ignoti "sine die", ma fissava un termine di sei mesi; a seguito del ricorso del PM che deduceva l'abnormità del provvedimento, la Corte riteneva che detto provvedimento, lungi dall'essere abnorme, fosse perfettamente legittimo, siccome conforme al disposto di cui all'art. 406 c.p.p., comma 2 bis, applicabile, in forza della norma di rinvio di cui all'art. 415 c.p.p., comma 3, anche nel procedimento contro ignoti.

La Corte, nella sentenza 48104/08, sottolinea l'infondatezza della deduzione delle difese, volta ad affermare l'applicabilità dell'art. 407 c.p.p., comma 3, sulla base del principio affermato dalle S.U. secondo cui il rinvio operato dalla norma di cui all'art. 415 c.p.p., comma 3, deve intendersi nel senso che ricomprenda l'intero regime sui termini delle indagini, con applicazione della disciplina di cui all'art. 406 c.p.p. e art. 407 c.p.p., fatte salve, ovviamente, le disposizioni oggettivamente incompatibili, osservando " *la decisione della Sezioni Unite di questa Suprema Corte risolve solo il problema relativo alla legittimità della fissazione del termine di cui all'art. 406 c.p.p., comma 2 bis, e più in generale il problema dei termini di durata delle indagini preliminari per i procedimenti a carico di ignoti. Non affronta, però, il problema relativo al compimento di attività di indagine oltre il termine massimo iniziale di un anno, senza che sia stata richiesta e ottenuta la proroga (di sei mesi) e soprattutto non afferma l'applicabilità, in questo caso, dell'art. 407 c.p.p., comma 3, e se tale ultima disposizione sia oggettivamente incompatibile con il procedimento a carico di ignoti. Appare opportuno sottolineare, poi, come si debba procedere con assoluta cautela nel decidere sull'applicabilità o meno, nel caso di specie, dell'art. 407 c.p.p., comma 3, dato che le conseguenze - inutilizzabilità degli atti compiuti dopo la scadenza del termine - sarebbero gravissime pur in assenza di un'espressa previsione del legislatore in tal senso per i procedimenti a carico di ignoti (nell'art. 415 c.p.p., ove si stabilisce la durata delle indagini a carico di ignoti e cosa debba fare il G.I.P., non è prevista alcuna sanzione di inutilizzabilità)*".

Prosegue la Corte: " *dalla sentenza delle Sezioni Unite sopra citata si ricava, invece, che la sanzione processuale di inutilizzabilità prevista dall'art. 407 c.p.p., comma 3, - non è applicabile ai procedimenti a carico di ignoti. Infatti si deve rilevare, innanzi tutto, che le Sezioni Unite - a seguito di un attento esame dei lavori parlamentari e delle pronunzie della Corte Costituzionale sul punto - hanno affermato che l'assoggettamento delle indagini a limiti cronologici, nel contesto di uno stretto e penetrante controllo da parte del giudice, risulta*

evidentemente funzionale all'efficace contrasto di un'eventuale inerzia del P.M., al fine dell'effettivo rispetto del canone di obbligatorietà dell'azione penale. Orbene sembra assurdo ritenere che il legislatore da una parte voglia - attraverso la modifica apportata all'art. 415 c.p.p. nel 1999 - contrastare un'eventuale inerzia del P.M. e tutelare il rispetto effettivo del canone di obbligatorietà dell'azione penale, e dall'altra sanzionare con l'inutilizzabilità, il compimento di atti di investigazione dopo la scadenza del termine che però, consentendo l'identificazione degli autori del reato, realizzano proprio lo scopo voluto dal Legislatore e cioè la tutela effettiva dell'obbligatorietà dell'azione penale. D'altra parte la negligenza (sempre sanzionabile disciplinarmente) del P.M. che alla scadenza del termine non chieda né l'archiviazione né la proroga del termine, non viola alcun diritto essenziale tale da portare alla inutilizzabilità, proprio perché manca un soggetto indagato, portatore di uno specifico interesse alla sollecita chiusura dell'attività d'indagine. Né si può obiettare che adottando tale indirizzo si vanificherebbe la riforma dell'art. 415 c.p.p.. Infatti il Legislatore ha voluto fornire al G.I.P. un incisivo controllo dell'attività del P.M. anche quando questi proceda a carico di ignoti e proprio per questo gli ha fornito i mezzi per porre riparo all'inerzia del P.M. (ad esempio il G.I.P. ha il potere - ex art. 415 c.p.p., comma 2, - di ordinare al P.M. l'iscrizione nel registro degli indagati del nome della persona che ritenga essere l'autore del reato; con tale attività il G.I.P. blocca - come avrebbe potuto fare nel caso di specie - l'eventuale inerzia o negligenza del P.M.).

Secondo la Corte, la conferma che anche le Sezioni Unite, dopo aver individuato la ratio della modifica all'art. 415 c.p.p. - sopra evidenziata -, arrivino, implicitamente, alla conclusione di inapplicabilità dell'art. 407 c.p.p., comma 3, nel caso di specie si ricava dal fatto che "nella sentenza si esclude - proprio in conseguenza della corretta individuazione della ratio del nuovo art. 415 c.p.p. - l'applicabilità dell'art. 414 c.p.p. nei procedimenti contro ignoti. Si afferma, invero nella predetta sentenza che "analogamente, non interferisce con tali ragioni (l'applicazione del termine di sei mesi per la proroga, ex art. 406 c.p.p., comma 2 bis; ndr.) la soluzione negativa che deve continuare a darsi (in conformità con la dominante giurisprudenza: v, sez. 1, 20 aprile 2004, dep. 25 maggio 2004, n. 23975, Molinari; sez. 1, 16 giugno 2005, dep. 19 luglio 2005, n. 26793, Giampà; sez. 4[^], 4 maggio 2005, dep. 19 agosto 2005, n. 31355, P.M. in proc. ignoti; sez. 5[^], 26 maggio 2004, dep. 16 luglio 2004, n. 31404, Madonna; sez. 1[^], 11 febbraio 2003, dep.



30 aprile 2003, Carelli e altri; sez. 1[^], 3 marzo 2003, dep. 13 marzo 2003, Bidognetti; sez. 7[^], 25 marzo 2002, dep. 10 maggio 2002, Perna;) al quesito relativo all'applicabilità, dopo il provvedimento di archiviazione delle indagini per essere ignoti gli autori del reato, della disposizione di cui all'art. 414 c.p.p., che impone un provvedimento formale di riapertura da parte del giudice:

provvedimento che, invero, in tanto si giustifica in quanto, e solo in quanto, deve assolvere alla funzione di garanzia di un soggetto già indagato". Come è noto se vi è stata l'archiviazione e non vi è stato un provvedimento formale di riapertura delle indagini da parte del giudice si ha come conseguenza l'inutilizzabilità degli atti di indagine compiuti dal p.m. (Sez. 6, Sentenza n. 393 del 24/06/1998 Ud. - dep. 14/01/1999 - Rv. 212910) e addirittura una preclusione all'esercizio dell'azione penale (Sez. 6, Sentenza n. 30160 del 11/05/2004 Ud. - dep. 09/07/2004 - Rv. 229453). Ebbene non vi è chi non veda che la situazione disciplinata dall'art. 414 c.p.p. è analoga a quella regolamentata dall'art. 407 c.p.p., comma 3, ma ancor più grave. Infatti l'inutilizzabilità prevista dall'art. 407 c.p.p., comma 3, discende solo dall'inosservanza del termine massimo entro il quale compiere l'attività di indagine, invece l'inutilizzabilità per la mancanza di un provvedimento formale di riapertura delle indagini dopo l'archiviazione ha come presupposto l'efficacia (limitatamente) preclusiva del provvedimento di archiviazione; provvedimento che essendo stato emesso da un giudice necessita del provvedimento autorizzativo sempre di un giudice (si veda, in proposito, anche C Cost. 27/1995, CP 1995, 1147). Ebbene se le Sezioni Unite escludono l'applicabilità dell'art. 414 c.p.p. nel caso di archiviazione per essere ignoti gli autori del reato perché manca, in tal caso, la funzione di garanzia di un soggetto già indagato e perché lo svolgimento di ulteriori, successive attività investigative, è ricollegabile direttamente al principio dell'obbligatorietà dell'azione penale, a maggior ragione si deve escludere l'applicabilità dell'art. 407 c.p.p., comma 3, nell'ipotesi di specie.

In conclusione "la negligenza (sempre sanzionabile disciplinarmente) del P.M. che alla scadenza del termine non chieda ne' l'archiviazione ne' la proroga del termine, non viola alcun diritto essenziale tale da portare alla inutilizzabilità, proprio perché manca un soggetto indagato, portatore di uno specifico interesse alla sollecita chiusura dell'attività d'indagine e perché il compimento di atti di investigazione dopo la scadenza del termine che, come nel caso di specie,

consentono l'identificazione degli autori del reato, realizzano proprio lo scopo voluto dal Legislatore e cioè la tutela effettiva dell'obbligatorietà dell'azione penale. Se si affermasse un principio diverso si creerebbe una differenza tra le due ipotesi ingiustificata e assurda" (ed in linea con tale principio si pongono le sentenze che hanno sancito l'assenza di sanzioni processuali in caso di omessa presentazione nel termine di legge, da parte del P.M., della richiesta di archiviazione o di autorizzazione a proseguire le indagini nei procedimenti contro ignoti; v. Cass. 2837/04).

Sulla base di tali considerazioni, pienamente condivisibili, l'eccezione sollevata dalla difesa Denoyer e Benevento deve essere respinta.

2) Lo stabilimento di corso Mortara

2.1) I fatti per cui e' causa riguardano l'attivita' lavorativa svolta nello stabilimento, sito in Torino, corso Mortara 7, diretta alla produzione di acciaio e di manufatti in acciaio; trattasi di un vero e proprio polo siderurgico, formato da fabbriche che occupano numerosi isolati della citta', tra loro neppure contigui, tanto che i diversi stabilimenti sono collegati da un servizio ferroviario.

In particolare, risultano individuate quattro aree (v. esame Gioval, trascr. ud. 3 pp. 97 e ss., planimetria all. 28 e tavola riassuntiva lavorazioni all. 29 Prod. PM ud. 14-1-13, cons. ing. Vigone dep. ud. 14-2-2013):

- area VALDOCCO, delimitata da corso Mortara, via Livorno, stazione FF. SS. Dora, via Caserta, via Ceva, che comprende l'Acciaieria Elettrica 1, parco rottami e laminatoi a caldo, ove vengono prodotti i semilavorati lunghi;
- area VITALI, delimitata da largo Dora Mortara, via Verolengo, via Orvieto, via Borgaro, che ospita fino al 1973 l'Acciaieria Martin Siemens, poi sostituita da Acciaieria Elettrica 2; colata continua, reparto produzione lamiere a caldo, reparto Molle fino al 1979, reparto Tubi fino al 1982; un grande parco scorie;
- area NOLE, delimitata da via Nole, via Borgaro, via Valdellatorre, via Balangero, che ospita fino al 1982 il laminatoio continuo nastri ed il decapaggio cloridrico (il consulente dell'imputato Mosconi, ing. Vigone, specifica che trattasi dei laminatoi "piani" a caldo - forni a pozzo per preriscaldamento lingotti, laminatoi a caldo, impianti di preparazione

superficiale e decapaggio prima del passaggio alle lavorazioni a freddo - ove viene prodotta lamiera in acciaio a caldo);

- area BONAFIOUS su corso Regina Margherita, corrispondente all'attuale Thyssen, che comprende laminatoi a freddo, decapaggi, trattamenti termici, confezionamenti e spedizioni; e' l'area in cui si produce l'acciaio inox.

2.2) Lo stabilimento di corso Mortara inizia l'attivita' nel 1907, sotto la denominazione Ferriere Piemontesi S.A., grazie ad una societa' venuta dalla Francia in Piemonte per impiantare una fabbrica di chiodi (v. esame dott. Rivella in trascr. ud. 4, pp. 3 e ss.; consulenza dott. Rivella prodotta all'ud. 25-10-13)

Nel 1917 detta societa' viene incorporata da Fiat spa.

In data 1 gennaio 1978 Fiat spa, ormai trasformatasi da societa' industriale a holding finanziaria, conferisce lo stabilimento siderurgico in Teksid spa, societa' facente parte del gruppo Fiat costituita il 31 ottobre 1977.

Due anni dopo, ovvero il 16 dicembre 1980, Teksid spa e Sicind spa (societa' anch'essa del gruppo Fiat), costituiscono Teksid Acciai spa; segue, il 1 settembre 1981, il trasferimento dell'intero polo siderurgico da Teksid spa a Teksid Acciai spa; contestualmente Walcher WIELAND viene nominato amministratore delegato di Teksid Acciai e rimane in carica fino all'11-2-1982, data in cui subentra Antonio MOSCONI (gia' membro del cda di Teksid spa dal gennaio 1978).

Nel maggio 1982 lo stabilimento di corso Mortara viene frazionato in 4 rami destinati a societa' partecipate sia dal gruppo IRI sia dal gruppo Fiat (cons. Rivella cit. p. 13):

* l'attivita' di laminazione a freddo, eseguita nella zona Bonafious viene ceduta a LAF spa (Laminazione a Freddo spa);

* l'attivita' di produzione e laminazione acciai inox viene ceduta a IAI spa (Industria Acciai Inox spa), la quale il 30 giugno '87 conferira' il relativo stabilimento in Terni Acciai Speciali spa; MOSCONI viene nominato amministratore delegato e rimane in carica fino al 30-9-82; seguono, nella veste di amministratore delegato di IAI, Aldo POZZO (dal 30-9-82 al 21-6-84), Guido DENOYER (dal 21-6-84 al 20-11-85), Enrico ROSSI (dal 20-11-85 al 30-5-87)

* la produzione di acciai speciali di cui all'area Valdocco viene ceduta a IAS spa (Industri Acciai Speciali spa); MOSCONI assume la carica di amministratore delegato di IAS fino al 30-9-82; gli succedono

LIBERATI (dal 30-9-82 al 24-5-83) e poi WALCHER (dal 24-5-83 al 19-3-84).

Nel settembre 1984 IAS viene incorporata in Acciaierie di Piombino spa con conseguente mutamento di denominazione in Deltasider spa; WALCHER riveste la carica di amministratore delegato fino al 28-4-86, quando subentra Giorgio BENEVENTO;

* i servizi comuni vengono affidati a Se.Co.Sid spa.

* alcune porzioni del polo siderurgico, segnatamente una porzione del parco rottami in zona Bonafous, la zona di via Pianezza a cavallo della centrale termica e la zona Nole, rimangono a Teksid Acciai spa.

Spiega il consulente del PM dott. Rivella che il frazionamento dello stabilimento di corso Mortara e' *"il preludio della cessione allo Stato delle attività Fiat nel settore siderurgico. Le quattro società che hanno rilevato lo stabilimento erano infatti inizialmente partecipate sia dal gruppo IRI sia dal gruppo Fiat. Mano a mano che esse hanno perso il capitale per perdite, Fiat ha rinunciato a partecipare alla ricostruzione del capitale, mentre il gruppo IRI si è fatto carico dell'intera ricostruzione di esso. Con il tempo, le partecipazioni statali sono diventate proprietarie esclusive delle società che gestivano lo stabilimento. Nello stesso periodo, però, lo stabilimento (o meglio, i vari stabilimenti in cui esso era stato frazionato) riducevano la produzione, collocavano le maestranze in cassa integrazione, e infine non rinnovavano il personale mano a mano che esso andava in pensione"* (cons. Rivella cit. p. 15).

2.3) Al fine di meglio comprendere le varie fasi dell'attività produttiva oggetto dello stabilimento di corso Mortara, appare opportuno premettere alcune nozioni sulla produzione dell'acciaio, tratte dal manuale "Elementi di Tecnologia Industriale ad uso dei cultori di medicina del lavoro" di F. Candura, ed. 1974 (estratto prodotto dal Pm all'ud. 13-3-13).

Gli acciai - che sono leghe ferro-carbonio che si distinguono in acciai comuni o al carbonio (definiti "ferro" in gergo tecnico) e acciai speciali (acciai legati) - sono ottenuti dalla ghisa principalmente nei convertitori, nel forno Martin-Siemens e nel forno elettrico ad arco.

I procedimenti citati sono simili dal punto di vista fisico-chimico e rispettano le seguenti fasi:

1) fusione della carica e surriscaldamento di questa: nei procedimenti di conversione ad aria o ad ossigeno la carica è in tutto o in parte liquida, ed il calore necessario è fornito dall'ossidazione del carbonio e degli elementi non desiderati. Nel caso del Martin-Siemens la carica può essere

liquida o solida, mentre nel caso del forno elettrico la carica è in genere prevalentemente solida. Il calore necessario è fornito dall'energia raggiante ad altissima temperatura prodotta dall'arco elettrico;

2) affinazione della ghisa per ossidazione selettiva e per ripartizione;

3) disossidazione, cioè allontanamento dell'eccesso d'ossigeno, attraverso l'aggiunta di leghe o di metalli riducenti (ferro-manganese, ferro-silicio, alluminio);

4) correzione (cioè adeguamento della composizione chimica ai valori richiesti) mediante aggiunta di correttivi ed additivi;

5) colata in siviera e da questa in lingottiere per ottenere lingotti, o in forme per ottenere getti.

I processi di conversione della ghisa ad acciaio permettono di ottenere acciaio liquido partendo da ghisa in tutto o prevalentemente liquida attraverso l'ossidazione del carbonio e di altri elementi indesiderati, ottenuta mediante somministrazione di ossidante gassoso (aria o ossigeno), senza somministrazione di calore dall'esterno.

Nei processi di conversione ad aria si utilizzano i convertitori; il convertitore è un recipiente metallico a forma di pera, rivestito internamente da mattoni refrattari e sostenuto da una struttura che ne consente la rotazione intorno all'asse orizzontale. Il convertitore posto in posizione orizzontale viene caricato con la ghisa liquida, quindi riportato in posizione verticale. Quindi, nella fase di soffiaggio, si insuffla aria, ottenendo l'ossidazione degli elementi indesiderati. Con la riduzione della percentuale di carbonio la ghisa si trasforma in acciaio. Eliminate le scorie ed aggiunti gli additivi scelti in base al tipo di acciaio da produrre, l'acciaio viene colato in siviera l'acciaio rovesciando il convertitore.

Il processo di conversione a ossigeno, in uso nello stabilimento di corso Mortara nell'epoca che qui interessa, prevede che sia insufflato ossigeno puro mediante apposita lancia.

Il processo di preparazione nel forno Martin-Siemens è realizzato in un forno a riverbero in cui la temperatura necessaria a fondere la carica di materiale ferroso per ottenerne l'affinazione ad acciaio (circa 1600 gradi centigradi) è raggiunta mediante il principio della rigenerazione del calore, immagazzinando cioè parte del calore di cui sono provvisti i fumi caldi in uscita prima del loro avvio al camino.

La preparazione dell'acciaio nel forno elettrico ad arco - che nello stabilimento in questione ha sostituito i forni Martin Siemens a far tempo dal 1974 - è particolarmente indicata per la realizzazione di acciai speciali o contenenti elevate concentrazioni di elementi facilmente ossidabili (ed esempio cromo, manganese, silicio).

Il forno elettrico è costituito da un contenitore in lamiera rivestito internamente in materiale refrattario. La parte inferiore, detta suola, serve da crogiolo per la raccolta del metallo fuso e della scoria; la parte superiore, detta volta, presenta tre fori per il passaggio di altrettanti elettrodi di grafite. La fusione del rottame avviene per l'effetto

dell'aumento di temperatura originata dall'arco voltaico prodotto dagli elettrodi calati nel forno.

La successiva fase di lavorazione è rappresentata dalla colata degli acciai: l'acciaio liquido viene colato in contenitore in lamiera, rivestito internamente da refrattario, detto siviera.

Nella colata continua – introdotta nello stabilimento in questione alla fine degli anni '70 - l'acciaio viene colato dalla siviera in una vasca di carico sottostante detta paniera, rivestita da refrattario, al fondo della quale è presente una condotta detta canale di colata o lingottiera attraverso cui esce l'acciaio liquido. La lingottiera ha sezione diversa a seconda del pezzo desiderato (bramma o billetta o bluma) ed è raffreddata con conseguente raffreddamento e solidificazione dell'acciaio. Il prodotto ottenuto è poi tagliato con fiamma da un cannello, trasferito al forno di riscaldamento ed al treno di laminazione.

La laminazione a caldo consente di ottenere dal lingotto un prodotto di sagoma determinata attraverso le fasi di riscaldamento, sbazzatura e finitura.

I lingotti vengono inizialmente riscaldati a circa 1000 gradi in appositi forni detti a pozzo per la loro forma. Quindi mediante apposite gru a pinza vengono estratti dal forno e collocati su un carro trasferitore che corre su binari e trasferisce i lingotti sulla via a rulli che alimenta il treno sbazzatore (costituito da due cilindri posti uno sopra l'altro che ruotano contrapposti).

Dal lingotto si ottiene così il bloom (sbazzato a forma di parallelepipedo a sezione quadrata) o la bramma (sbazzato a forma di tavolone). Al fondo linea è presente una cesoia che taglia le estremità degli sbazzati per uniformarne la lunghezza.

Dopo il raffreddamento gli sbazzati vengono inviati al condizionamento, che consiste nell'asportazione della parte superficiale con molatrici o a cannello. Quindi gli sbazzati sono scaldati in forni "a spinta" rivestiti all'interno di materiali refrattari.

Infine lo sbazzato viene trasformato in prodotto finito attraverso treni laminatoi finitori, costituiti da gabbie, cioè da gruppi di quattro cilindri, due inferiori e due superiori sagomati a seconda della sezione che il semilavorato dovrà assumere (nastro, lamiera, trave, billetta).

Al fine di ottenere dal nastro derivato dal processo di laminazione a caldo un altro laminato (nastro o foglio) di spessore minore si utilizza il processo di laminazione a freddo.

Il rotolo di nastro viene svolto e sottoposto a getti di acqua o a sabbiatura al fine di rimuovere la ruggine. Quindi l'estremità anteriore viene tagliata con cesoia e saldata all'estremità posteriore del rotolo precedente, al fine di ottenere un nastro continuo. Questo viene sottoposto a decapaggio con soluzione di acido cloridrico o solforico in acqua, quindi avviato alle vasche di lavaggio con acqua, asciugato ad aria calda, tagliato con cesoia alle dimensioni volute ed arrotolato.

I rotoli di nastro vengono avviati ai treni laminatoi, reversibili o continui, analoghi a quelli descritti nel processo di laminazione a caldo. Il raffreddamento del nastro è garantito da emulsioni di oli minerali.

Il nastro viene quindi sottoposto a trattamento di rinvenimento o normalizzazione, consistente nel riscaldamento (ricottura) in forni, con successivo lento raffreddamento.

Dopo la ricottura il nastro può essere sottoposto a laminazione finale con treni reversibili o a rivestimento (per esempio per zincatura).

2.4) Con riferimento alle lavorazioni eseguite presso lo stabilimento di corso Mortara nel **periodo compreso tra gennaio 1978** (data a partire dalla quale Mosconi riveste la carica di membro del cda in Teksid spa, che costituisce la data iniziale del periodo oggetto di contestazione) e **gennaio 1988** (data finale del periodo, coincidente con la cessazione della carica di Walcher in Nuova Deltasider spa) a cui si riferiscono i fatti descritti in imputazione, l'isp. Gioval così ricostruisce in sintesi le fasi dell'attività produttiva dello stabilimento in questione (trascr. ud. 3, pp. 101 e ss.):

- il rottame di acciaio viene immesso in un forno che è un contenitore rivestito in materiale refrattario ed eventualmente isolante;

- sulla massa di acciaio vengono immesse delle cariche di ferroleghe e di minerali che servono a ottenere il titolo voluto, la composizione voluta, vengono introdotto degli elettrodi di grossa dimensione che sono in agglomerato di grafite, catrame e altre sostanze cioè elettrodi a sezione circolare e viene fatto scoccare e mantenuto un arco elettrico che fornisce l'energia necessaria per fondere questa massa;

-la massa fusa viene quindi corretta, trasferita nella siviera che null'altro è che un contenitore di enormi dimensioni, la siviera poteva contenere, per fornire un dato indicativo, sulle 150 tonnellate di acciaio ed era costituita come un secchio rivestito di refrattario, rivestito in camicia da materiale isolante, si trattava poi di amianto e serviva a trasportare l'acciaio fuso allo stadio finale che era quello di colata;

- la colata poteva essere colata in lingottiera oppure colata in fossa a seconda delle necessità. Colata in lingotti era un processo di getto diretto nelle lingottiere che erano posizionate sul piano di colata, colata in fossa invece era il trasferimento acciaio avveniva attraverso apposite canaline e l'acciaio perveniva alle lingottiere presenti nella fossa di colata e le riempiva;

- dopodichè c'era la slingottatura che era la fase di lavoro durante la quale le lingottiere venivano svuotate e veniva recuperato il lingotto:

- dal lingotto che è il primo semilavorato si procedeva alla produzione di altri semilavorati precisamente il lingotto poteva innanzitutto doveva essere riscaldato, questo avveniva nei forni che erano detti forni a pozzo per la loro forma, quando il lingotto era riscaldato e arroventato veniva portato in impianti di sbazzatura, di lavorazione grossolana, si ricorda per esempio il treno Demag che era presente nella zona Nole che era costituito sommariamente da una sorta di grande altalena, rulli dove il lingotto veniva posato e per basculamento veniva costretto a introdursi attraverso due cilindri che progressivamente lo trasformavano in lamiera di grani dimensioni;

- nel caso del tondo le operazioni avvenivano in zona Valdocco, avvenivano ai laminatoi, la riduzione progressiva consentiva di ottenere la barra, la bramma o addirittura il filo, che poi la produzione di filo col treno 240, si chiamava, è cessata nel corso degli anni quindi si producevano i semilavorati lunghi;

- la lamiera prodotta dopo una serie di lavorazioni meccaniche che erano lavorazioni di condizionamento, di molatura e altre veniva successivamente sottoposta alla laminazione per ridurre lo spessore sino ad arrivare al ciclo di laminazione finale che, nel caso dell'acciaio inossidabile, avveniva con un trattamento termico e poi con laminazione a freddo, nel caso dell'acciaio omogeneo avveniva con sola lavorazione a freddo".

3 - L'ipotesi d'accusa

I punti su cui si articola l'ipotesi d'accusa, oggetto di verifica nel presente giudizio, sono i seguenti:

a - i lavoratori occupati presso lo stabilimento di corso Mortara erano esposti a silice e ad amianto ;

b - l'esposizione a silice comporta il rischio di pneumoconiosi, mentre l'esposizione all'amianto comporta, oltre al rischio di asbestosi, il rischio di tumore polmonare e di mesotelioma pleurico

c - i datori di lavoro, individuati nei responsabili delle società che hanno gestito lo stabilimento di corso Mortara nel periodo dal gennaio 1978 al gennaio 1988, hanno omesso:

* di adottare tutti i provvedimenti tecnici, organizzativi, procedurali necessari per contenere l'esposizione ad amianto (quali idonei impianti

localizzati di aspirazione; limitazione dei tempi di esposizione; procedure di lavoro atte ad evitare la manipolazione manuale, lo sviluppo e la diffusione dell'amianto);

* di curare la fornitura di guanti in cuoio in fiore in alternativa a quelli in amianto;

* di sottoporre il lavoratore ad adeguato controllo sanitario, mirato sui rischi specifici da amianto;

* di informarsi, e di informare e addestrare il lavoratore circa tali rischi specifici da amianto e circa le misure per ovviare ai rischi medesimi;

d – tale condotta omissiva ha cagionato la morte di Bagnuoli Luigi, Colombano Michelangelo, Maraston Antonio, deceduti per tumore polmonare, di Boano Giuseppe, Buongiorno Pasquale, Cavuoto Domenico, Lorenzi Umberto, Perazzolo Pasquale, Pettenon Silvano, Piccoli Paolo, Tonello Aldo, deceduti per mesotelioma pleurico e di Roggia Lonardo deceduto per silicosi; ha cagionato altresì lesioni personali ai danni di Piscopo e Vitali, entrambi affetti da broncopneumopatia e silicosi.

4) I rischi derivanti dall'esposizione ad amianto e a silice

4.1) Amianto o asbesto e' il termine usato per indicare un gruppo di fibre minerali costituite fondamentalmente da silicati idrati, per lo piu' magnesio, dotate di proprieta' di resistenza termica, acustica, fisica chimica.

Si distinguono diversi tipi di minerali asbestiformi: crisotilo detto anche "amianto bianco" o "amianto da serpentino", crocidolite detta anche "amianto blu", amosite detta anche "amianto bruno", tremolite, antofillite, actinolite; gli amianto "commerciali", piu' frequentemente impiegati nell'industria sono il crisotilo, la crocidolite e l'amosite (v. cons. Bugiani Mollo dep. 26-10-06)

La potenziale pericolosita' dei materiali contenenti amianto dipende dall'eventualita' che siano rilasciate fibre nell'ambiente con conseguente loro aereodispersione; la caratteristica piu' importante in tal senso e' la "friabilita'", nel senso che i materiali cd "friabili", in quanto possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere con la semplice pressione manuale, liberano fibre spontaneamente per scarsa coesione interna (cons. Lauria Mingozzi dep. 9-6-06 pp. 21 e ss.).

Dalla classificazione contenuta nella tabella allegata al DM 6-9-94 emerge come i ricoprimenti isolanti di tubazioni e caldaie non ricoperti con strato sigillante ed i rivestimenti isolanti presentino “*potenziale elevato di rilascio di fibre*”; il rilascio di fibre e’ altresì ritenuto “*possibile*” con riferimento a cartoni, funi, corde, tessuti (v. tabella in cons. cit. p. 22).

Nel corso dell’esame dibattimentale il consulente del Pm dott. Lauria spiega come la manipolazione di materiali contenenti amianto provochi un rilascio di fibre: “*Indipendentemente dalle modalita’... la manipolazione di un materiale contenente amianto...rilascia comunque delle fibre. Se parliamo di un cartone o di un tessuto dobbiamo ricordarci che non abbiamo un collante. Nel caso del cartone...veniva utilizzata...la cellulosa. Per realizzare un tessuto d’amianto si utilizzano le stesse apparecchiature che si utilizzano per realizzare un tessuto in cotone...non c’e’ qualcosa che possa incollare..queste fibre...l’azione del tagliare e’ un’operazione che provoca il rilascio di fibre...basta un momento per far muovere le fibre...Quando l’amianto viene utilizzato come coibente, non e’ ne’ intrecciato ne’ pressato, e’ solamente applicato...la fibra a quel punto la si puo’ considerare in forma totalmente libera...ma..molto piu friabile quindi piu’ pericoloso.... da una tabella allegata al DM del novembre 1994, in cui insieme a diverse tipologie di fibre e’ specificata la facilita’ con cui queste tipologie di manufatti rilasciano fibre, vediamo che cartoni amianto, tessuti e tutte le tipologie acquistate presso la societa’ SIA ed utilizzate all’interno dello stabilimento (ndr Fiat Ferriere; v. infra par. 5) hanno una grande facilita’ di rilascio di fibre d’amianto nell’aria, durante la manipolazione, facilita’ che e’ ulteriormente aumentata nel corso del degrado dei manufatti stessi...la dispersione delle fibre qualunque tipo di movimento determina questo... se uno fa l’analisi di un campione...lo guarda con una lente di ingrandimento...uno si accorge che basta che parli la persona che ha vicino, oppure il movimento delle sue mani per andare a scegliere un pezzettino di campione su cui lavorare, si accorge che le fibre si muovono, soprattutto se non sono legate” (trascr. ud. 4 pp. 61-62 e ss.)*

A seconda delle modalita’ di esposizione, si distinguono esposizione diretta, indiretta, ambientale (v. cons. Lauria Salerno dep. 14-4-08 p. 61):

- l’esposizione diretta si configura nelle attivita’ con interferenza, manipolazione/utilizzo di amianto o di manufatti che lo contengono

(MCA), le quali possono determinare la liberazione di fibre nelle immediate vicinanze delle vie respiratorie dell'operatore;

- l'esposizione indiretta e' attinente ad attivita' lavorativa non comportante diretto utilizzo/manipolazione e/o interferenza con MCA che si svolga nelle vicinanze di altre attivita' con utilizzo, manipolazione, interferenza con MCA, sicche' le condizioni al contorno possono essere tali da esporre l'operatore al rischio di inalazione;

- l'esposizione ambientale si ha in tutti gli altri casi di esposizione all'interno di ambiente confinato con certa presenza di amianto.

4.2) Quanto ai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto, risulta accertata la correlazione tra l'inalazione di fibre di amianto e patologie pleuropolmonari, segnatamente asbestosi, cancro polmonare e mesotelioma pleurico.

Secondo la classificazione dello IARC, agenzia dell'Organizzazione Mondiale della Sanita' che svolge attivita' di ricerca scientifica e di valutazione finalizzate alla conoscenza dei meccanismi di cancerogenesi ed alla prevenzione del cancro nel mondo, l'amianto rientra nella categoria dei "cancerogeni certi per l'uomo" (cons. Magnani Mirabelli p. 5).

La consulenza del prof. Francesco Carnevale ricostruisce come siano sviluppate nella comunita' scientifica le conoscenze circa la pericolosita' dell'amianto per la salute dei lavoratori:

- sin dal 1901 nel corso dei lavori della commissione istituita dal ministro Baccelli "per lo studio delle cause e dei provvedimenti preventivi delle malattie professionali delle industrie" si stabilisce che le malattie predominanti nella lavorazione dell'amianto (forme cutanee, oculari, bronchiali e broncopolmonari) debbano essere assoggettate ad indagine nazionale mediante uno specifico questionario;

- nell'anno 1906 il Tribunale di Torino pronuncia sentenza con cui respinge la domanda di risarcimento avanzata da The British Asbestos Company nei confronti del direttore del giornale "Progresso del Canavese", per avere affermato che "l'industria dell'amianto e' per la salute dei lavoratori piu' pericolosa di altre e che la stessa fa annualmente un numero incredibile di vittime per tisi, bronchite e gastroenterite";

- negli anni 1928-1929 la rivista di Luigi Devoto "Medicina del Lavoro" segnala per ben tre volte pubblicazioni di autori inglesi sulle malattie riscontrate in lavoratori esposti ad amianto;

- nel 1930 viene pubblicato il primo volume dell'Encyclopédie d'hygiène et d'assistance sociale, ove si legge che *“ogni operazione svolta con l'amianto implica un pericolo certo, e' per questa ragione che le compagnie assicurative in Canada e negli Stati Uniti rifiutano di assicurare i lavoratori dell'amianto”*;
- nel 1931 in Gran Bretagna, in esito ad inchiesta sollecitata dal Parlamento, Merewether e Price rendono noti i risultati dell'osservazione su un gruppo di 363 lavoratori esposti a polveri d'amianto che evidenziano la correlazione tra l'inalazione di fibre ed una seria forma di fibrosi polmonare; segue l'emanazione di un regolamento in materia di asbestosi che impone di adottare misure per l'abbattimento delle polveri negli impianti produttivi;
- nel 1940 in Italia Luigi Preti, direttore della Clinica del Lavoro di Milano, pubblica un trattato di medicina, ove sono descritte la patogenesi, l'anatomia patologica, la sintomatologia ed il quadro radiologico dell'asbestosi;
- negli anni 1941-1943 acquisiscono dignità scientifica e sociale le segnalazioni relative alla cancerogenicità delle fibre di amianto: a seguito degli studi del patologo tedesco Martin Nordmann che evidenziano come il 12% dei soggetti affetti da asbestosi muoiano a causa di tumore al polmone, viene istituito in Germania un sottocomitato che fissa norme tecniche “antipolvere” ed un valore limite per l'amianto; nel 1941 lo stesso Nordmann insieme con Adolf Sorge conduce uno studio sulla cancerogenicità dell'amianto considerato positivo; nel 1943 Hans Wilfrid Wedler di Berlino pubblica un articolo sui tumori della pleura tra i lavoratori dell'amianto;

In Italia, la rivista della Clinica del Lavoro di Milano “La Medicina del Lavoro” informa tempestivamente i medici del lavoro sull'avanzamento delle conoscenze in tema di amianto;

- nel 1955 l'inglese Richard Doll pubblica uno studio epidemiologico da cui emerge che su 100 autopsie condotte su lavoratori di amianto, il tumore polmonare e' risultato responsabile della morte in 25 casi;
- tra il 1955 ed il 1956 in Italia vengono riportati e discussi in termini clinici e medico-legale tre casi di tumore del polmone insorti in lavoratori torinesi indennizzati per asbestosi;
- nel 1959 in occasione della Conferenza internazionale sulla pneumoconiosi, tenutasi a Johannesburg, Wagner e Webster riferiscono su un'indagine avviata da qualche tempo in Sud Africa che ha evidenziato un raro tumore, il mesotelioma, insorto in un numero

relativamente elevato di soggetti in un'area geografica circoscritta dove viene estratta e trasportata la crocidolite;

- nel 1960 in Germania viene pubblicata la prima monografia completa sulle patologie correlate con l'amianto;

- nel 1962 la Commissione della Comunita' Economica Europea emana la raccomandazione 2188/62 rivolta agli stati membri per l'adozione di una lista di malattie professionali, in cui sotto il titolo "*Malattie professionali provocate dall'inalazione di sostanze e agenti non compresi sotto altre voci*" si prevedono la pneumoconiosi e l'asbestosi associata o meno alla tubercolosi polmonare o a un cancro del polmone;

- nel dicembre 1964 in occasione del Simposio tenutosi presso l'Accademia delle Scienze di New York sotto la presidenza di Irving Selikoff vengono presentati casi di mesotelioma provenienti da tutti i paesi industrializzati.

E' Vigliani a portare il contributo italiano, esaminando le cause di morte dei lavoratori indennizzati dall'istituto assicuratore ed evidenziando un eccesso di mortalita' per tumore polmonare e mesotelioma pleurico nei lavoratori indennizzati per asbestosi.

Gli atti del convegno vengono pubblicati nel 1965 (v. esame Carnevale, trascr. ud. 4 p. 40 "*gli atti del convegno sono diventati un best seller ..si trovano in tutti gli istituti universitari, si trovavano in tutte le aziende, non soltanto nelle direzioni sanitarie delle aziende, perche' in effetti il problema che veniva posto sulla cancerogenicit' senza alcun dubbio dell'amianto era molto pressante...*");

- nel giugno 1968 in un Convegno sulla patologia da asbesto tenutosi a Torino a cura dell'Amministrazione Provinciale e della Societa' piemontese di Medicina del Lavoro, il medico INAIL Maranza illustra i dati relativi ai lavoratori esposti ad amianto in tutta la provincia di Torino.

Di particolare rilievo e' l'intervento di Enrico Vigliani, il quale, reduce da tutti i convegni internazionali sull'amianto, afferma "*gli esposti professionalmente all'inalazione di amianto vanno incontro a queste possibilita': asbestosi, cancro polmonare, mesotelioma della pleura*";

- nel 1970 in occasione del 34' Congresso della societa' italiana di Medicina del Lavoro e Igiene Industriale vengono esposti i casi di mesotelioma pleurico verificatisi in provincia di Alessandria nell'indotto cemento-amianto;

- nel 1973 si tiene a Lione un convegno internazionale in cui emerge con chiarezza che tutti i tipi di amianto risultano cancerogeni per l'uomo;
- nel medesimo anno esce una nuova edizione dell'Enciclopedia del BIT, in cui la voce "asbestosi" riporta descritte tutte le complicazioni neoplastiche e le modalita' preventive;
- sempre nel 1973 lo IARC nella sua prima monografia sull'amianto conclude per una sufficiente evidenza di cancerogenicit  (sul punto v. cons. Lauria Salerno dep. 14-4-08 p. 83)

In conclusione, alla luce delle risultanze soprariportate, deve ritenersi accertata che, quantomeno tra la meta' e la fine degli anni '60, era nota la cancerogenicit  dell'amianto sia con riferimento al tumore polmonare (si rammenta che lo studio di Doll risale addirittura al 1955) sia con riferimento al mesotelioma pleurico (nel 1965 vengono pubblicati gli atti del Simposio di New York).

4.3) Per quanto riguarda infine l'interazione tra fumo di sigaretta ed amianto, i consulenti del Pm danno atto che e' opinione condivisa nella comunit  scientifica, quella secondo cui trattasi di relazione "*piu' vicina al modello moltiplicativo*".

Spiega il dott. Magnani "*fissiamo a 1 il rischio per chi non   ne' esposto ad amianto, ne' esposto a fumo, diamo dei valori che in modo esemplificativo possiamo dire 10 per chi   esposto a fumo ma non ad amianto e 5 per chi   esposto ad amianto ma non a fumo, quale sar  il rischio complessivo? Sar  15, modello additivo, o sar  50, modello moltiplicativo? 15 sarebbe 10 pi  5; 50   10 per 5. Dire che sulla base dell'evidenza sperimentale il risultato   un risultato di tipo moltiplicativo, vuol dire che il risultato degli studi   stato pi  vicino ad un 50 che non ad un 15*" (trascr. ud. 4, p. 105; nello stesso senso v. cons. Mollo/Bugiani dep. 26-10-06 p. 69).

In sostanza i due fattori "*interagiscono separatamente e potenziandosi reciprocamente sul risultato complessivo che e' il causare una neoplasia polmonare*"; l'effetto dell'interazione tra fumo e amianto e' nota sin dalla meta' degli anni 1970 (esame prof. Magnani, trascr. ud. 4 p. 107)

L'effetto della cessazione del fumo e' unanimemente ammesso: secondo alcuni autori "*una diminuzione del rischio di morte per cancro del polmone paragonato a quello di coloro che continuano a fumare si osserva entro cinque anni e il rischio progressivamente si riduce con il passare del tempo dalla cessazione*" (cons. Mollo/Bugiani cit. p. 68); il

National Cancer Institute quantifica come dimezzato il rischio di tumore in soggetto fumatore rispetto al non fumatore dopo dieci anni della dismissione per arrivare poi ad un rischio del 20% dopo i vent'anni dalla dismissione (v. esame dott. Cravello, consulente delle parti civili eredi Bagnuoli, Buongiorno, Maraston, Perazzolo, Pettenon, trascr. ud. 6, pp. 77 e 86).

4.4) Sui rischi connessi all'inalazione di silice si richiama la consulenza Mollo Bugiani depositata il 26-10-06, da cui emerge quanto segue (v. consulenza cit. pp. 79 e ss.).

La silice, chimicamente biossido di silicio, si trova in natura sotto diverse forme, amorfe o cristalline; la forma cristallina – piu' nota come quarzo, impiegato come materiale refrattario nell'industria siderurgica – ha di per se' azione fibrogenica sui tessuti polmonari; in caso di riscaldamento si trasforma in tridimite e cristobalite, la quali hanno ancora maggiore azione patogena.

I rischi lavorativi, ben noti in ambienti quali ferriere, fonderie, fucine, sono legati all'inalazione di cristalli respirabili di silice liberati in operazioni di formatura, produzione ed inserimento di anime, distaffatura, smaterozzatura, sbavatura e finitura nonche' nelle operazioni che espongono ai materiali refrattari dei forni (allestimento, manutenzione e rifacimento dei forni, colatura dei metalli fusi, stampaggio a caldo ecc.)

L'inalazione di polveri sclerogene /silicotigene puo' causare la pneumoconiosi

Inoltre la silice viene indicata quale "*cancerogeno certo per l'uomo*" nelle monografie IARC 42, 68 e 100 (v. cons. Mollo Bugiani cit. p. 85 e ss.; cons. Magnani Mirabelli p. 5)

5 - L'esposizione ad amianto ed a silice nello stabilimento di corso Mortara

5.1) Plurime fonti di prova testimoniali e documentali comprovano l'impiego di materiali contenenti amianto presso lo stabilimento di corso Mortara

5.1.1) I lavoratori citati dal Pm e dalle parti civili sono concordi nel riferire sull'utilizzo di manufatti in amianto nei vari reparti dello stabilimento:

- Romano Antonio, dal 1976 addetto all'Acciaieria 2, reparto macine, poi trasferito nel 1982 al reparto laminazione a freddo ove rimane sino al 2005, delegato sindacale dal 1977 al 1980: *"noi producevamo acciaio...però l'amianto, soprattutto in acciaieria, ma anche in tutto il resto dei reparti era utilizzato in modo abbastanza diffuso. In acciaieria era utilizzato per diversi motivi, c'erano diverse forme di amianto per esempio erano accatastati in fogli da 1 metro per 1 metro con delle pedane, quindi si scaricavano con un carrello elevatore, poi quei fogli venivano presi a seconda delle esigenze. Esempio si preparavano varie lingottiere...quando veniva colato l'acciaio nella siviera...si colava al centro e si riempivano le quattro lingottiere. E allora nella preparazione, se c'erano dei buchi che poteva fuoriuscire, si tappavano, anzi si prendeva il foglio, si tagliava a mano...perché manteneva bene l'isolamento termico e serviva allo scopo per cui era messo lì...si tagliava con le mani...si spezzava e si sagomava la parte che...poi gli elettricisti utilizzavano il nastro di amianto perché coibentavano i cavi vicino a fonti di calore normalmente...l'amianto era messo lì e si utilizzava a seconda delle necessità"* (trascr. ud. 2 pp. 3 e ss.); ancora, alla domanda se nella zona Bonafous, ove è stato trasferito nell'**ottobre 1981**, avesse avuto contatti con amianto, il teste afferma *"con sostanze d'amianto sì, perché avevamo i rotoli, i nastri d'amianto per coibentare le termocoppie, perché anche nella laminazione a freddo i rotoli di acciaio vengono ricotti nei forni orizzontali per cui ci sono tutta una serie di parti dove le temperature sono 1.150 gradi...come pure i meccanici utilizzavano pustelli per fare guarnizione e quant'altro in amianto. Poi quando nel '92 venne vietato, si trasformarono i rulli di amianto che utilizzavamo nei forni di ricottura...in rulli di porcellana ed altro tipo di materiale* (trascr. ud. 2 p. 24);

- De Micheli Adriano, operaio presso lo stabilimento di corso Mortara dal 1946 al 1 luglio 1981, addetto dapprima all'Acciaieria Elettrica 1 poi all'Acciaieria Elettrica 2 *" l'amianto si è sempre usato da quando ho lavorato lì a quando ho smesso...per noi era una cosa naturale, si usava negli indumenti e per proteggersi dal caldo...c'erano le imprese che riparavano i forni...che dovevano entrare nei forni appena spenti e dovevano mettere questi pannelli di amianto contro i mattoni rossi...per proteggersi dal calore* (ndr il riferimento è ai forni elettrici, poiché nel prosieguo della deposizione, il teste ribadisce *" quando hanno messo i forni elettrici, c'era il rivestimento dei forni che venivano a riparare, quelle riparazioni lì si usava appunto l'amianto per coprire i mattoni*

perche' erano incandescenti") ...e poi quei pannelli li rimanevano in reparto li, per terra e la gente ci andava anche a coricarsi li di notte...per insufflare l'ossigeno c'era uno scudo dove si infilava una lancia per poi passarla nei forni, li c'era dell'amianto. le porte del forno erano rivestite di amianto...c'era un tubo e si infilava dentro in un foro che c'era nella porta del forno... (ndr questo tubo passava attraverso questa lastra di amianto), era una specie di saracinesca che riparava dal calore del forno perche' dovevi stare li a reggere la canna...la lastra di amianto serviva da rivestimento...era a distanza di un metro un metro e mezzo...i pannelli di amianto li rompevano con la mazza, con qualsiasi altro pezzo di acciaio che si trovava a portata di mano...si rompeva a secco" (trascr. ud. 1, pp. 3 e ss.);

I rilievi mossi dalla difesa Mosconi sull'irrelevanza della deposizione De Micheli, per avere il teste riferito su epoca precedente rispetto ai fatti di causa sono privi di fondamento, tenuto conto della modifica della contestazione a carico di Mosconi.

A cio' va aggiunto che non risulta dagli atti - ne' le difese hanno fornito indicazioni in tal senso - che siano intervenuti mutamenti nell'organizzazione del processo produttivo ne' tra il 1 luglio '81, data di pensionamento di De Micheli, ed il 1 settembre '81 data in cui Walcher Wieland ha assunto la carica di amministratore delegato di Teksid Acciai spa ne' tra il 1 settembre '81 e l'11 febbraio '82, data in cui Walcher viene sostituito da Mosconi (si rammenta che l'impianto di colata continua che, a dire delle difese, costitui' importante modifica, fu installato nell'Acciaieria 2 prima degli anni 1977-1978, secondo quanto affermato dall'ing. Vigone, in trascr. ud. 8 p. 31; v. anche foto 6 p. 12 cons. ing. Vigone, risalente agli anni 1979-1980, raffigurante, come evidenziato dal consulente, l'impianto di colata continua dell'Acciaieria 2);

- Vitale Antonio, assunto nel 1972 come verniciatore e trasferito al Bonafous dopo un anno e mezzo ove rimane sino al 1985 quale addetto al decapaggio " *si usava l'amianto...c'erano dei rotoli di amianto grossi...che giravano dopo il forno e noi avevamo l'incarico con la spazzola di pulire i rotoli per non sporcare i nastri che passavano sopra* (trascr. ud. 2, pp. 30-31).

A specifica domanda del PM, Vitale precisa che la situazione descritta con riferimento alla presenza di amianto oltreche' di silice e di polveri bronco-irritanti (v. infra) e' rimasta immutata sino alla fine della sua attivita' lavorativa (trascr. ud. 2 p. 34);

- Piscopo Salvatore, dal '59 al '70 addetto ai forni Martin Siemens, poi all' Acciaieria Elettrica 2 fino al luglio 1985 *"l'amianto lo usavamo noi...quando un forno cominciava a caricare, che la caricatrice buttava le casse dentro..qualche mattone andava giu' e allora si prendeva questo foglio di amianto, circa un metro quadrato, ci si faceva un buco con un gancio, un filo di ferro per poter coprire...sembrava un cartone, era di amianto ... poteva andare avanti per 15-20 giorni, si usava per tamponare queste fessure...sí (ndr questo cartine si consumava)...sí (ndr si sbriciolava)"* (trascr. ud. 2, pp. 46 e ss.);

- Battistata Sergio, operaio dal 1952 al 1985, dapprima in fonderia, poi quale addetto al laminatoio in area Valdocco, indi al reparto molle, infine al reparto rottami: *"tutto quello che era a caldo veniva protetto dall'amianto..avevamo per esempio i forni di ricottura...l'acciaio quando arrivava dai vari stabilimenti... doveva essere ricotto per poi essere passato al decapaggio. Lì si usava (ndr l'amianto)....i forni di ricottura, i famosi forni Wilson...avevano una buona percentuale di amianto..era la copertura di tutte le parti che producevano calore, avevano l'amianto di protezione* (trascr. ud. 3, pp. 15 e ss.).

Si rammenta che, secondo quanto risulta dalla tavola riassuntiva delle lavorazioni (all 29 Prod. PM ud. 14-1-13), i forni Wilson risultano operativi in area Bonafous quantomeno fino al 2000;

- Pocaterra Fulvio Paride, operaio dal 1966 al 1982, addetto all'Acciaieria 1 (zona Valdocco): *"si faceva le siviere dei forni...(ndr questo lavoro) consisteva di fare la camicia intorno a questa siviera..c'era uno strato di amianto a contatto del ferro poi ci andavano i mattoni refrattari...pannelli e cartoni di amianto si usavano...li portavano fino a li' col carrello e dopo noi li mettevamo nelle siviere e li facevamo vicino al metallo della siviera, la prima cosa che andava questi pannelli di amianto ..si adoperava anche in altri posti l'amianto...quando si forava un forno, si faceva un buco, si andava la' con dei rotoli d'amianto e con una paletta si infilava nel buco questo amianto...era un cordone così d'amianto...era lì disponibile...si rompeva così con le mani, come il cotone"* (trascr. ud. 3, pp. 53 e ss.);

- Chirchiglia Giuseppe, operaio dal 1973 al 2002 dapprima per un breve periodo al reparto molle poi al reparto acciai speciali (area Bonafous) *"l'amianto c'era alle linee decapaggi ed era sottoforma di rulli, rulli in amianto che erano messi all'uscita dei forni di ricottura...dovevamo andare con un rastrello lungo e con una spazzola a spazzolare questi rulli...era uno spazzolone in acciaio con una prolunga in ferro...con*

questo bastone, con questa spazzola sfregavamo il rullo per far sì che andava via questa maceria che bollava la lamiera. E quando si rompevano i dischi si chiamava la manutenzione, veniva lì con degli attrezzi...asportava il rullo vecchio e ne montava uno nuovo. Erano interventi sull'amianto...lavoravano proprio sui rulli. I primi anni portavano il rullo lì e lo sostituivano davanti a noi..durante l'orario di lavoro...C'erano le tubazioni di vapore ...venivano ricoperte, quando si staccava qualcosa, venivano ricoperte...con del nastro in amianto. I fili venivano legati con dei nastri in amianto..me l'hanno detto i manutentori” (tr. ud. 5, pp. 114 e ss.).

Il teste ricorda che i rulli in amianto sono stati sostituiti da rulli in ceramica “*dopo gli anni '90-'94*” (trascr. ud. 5 p. 104);

- Maiorana Leo, operaio nello stabilimento di corso Mortara dal 1969 al 1996 come manutentore elettrico al reparto tubi, indi trasferito al parco rottami dell'acciaieria Martin, poi gruista al reparto lamiere, poi trasferito in zona Nole, poi in area Valdocco, infine addetto al magazzino distribuzione materiali “*in tutti i reparti avevamo l'amianto..nelle tubazioni di vapore avevamo tutti i tubi con amianto, nei laminatoi a caldo e via dicendo, avevamo i fogli di amianto per terra o lo stesso materiale, per farlo raffreddare lentamente e rafforzare la qualità dell'acciaio, coprivamo anche questo di foglio di amianto...In acciaieria si camminava sull'amianto ..perche' quando si apriva il foglio uscivano delle sfoglie, per terra era molto....davanti alla porta del forno noi avevamo proprio un tappeto di amianto, perche' era una zona molto calda...dove si lavorava a caldo o si doveva fare qualche operazione su un prodotto caldo automaticamente prendevamo questi fogli di amianto come scudo per liberarci dal calore..ci venivano dati...ci venivano portati con i carrelli e si scaricava in una certa zona e quando c'era bisogno li prendevamo....se si rompeva un impianto, si doveva fare un intervento sotto i rulli, e' logico che a quel punto la' si metteva l'amianto ed i manutentori lo modellavano in base allo spazio che necessitava essere coperto...noi eravamo sempre presenti*” (tr. ud. 6, pp. 17 e ss.).

Il teste precisa di aver trascorso gli ultimi due anni in magazzino, rilevando “*anche lì c'erano tubi di amianto, pero' non avevamo l'impatto con l'amianto come nei reparti*”; indi, richiesto di dire se l'amianto fosse presente fino al 1996 (data del prepensionamento), risponde “*da quello che ne so, sì, c'era; specialmente in alcune zone dove intervenivano i manutentori, nelle zone calde*” (trascr. ud. 6 p. 26)

- De Simone Pietro Paolo, manutentore elettrico dal 1972 al 2001, per un certo periodo addetto all'Acciaieria Elettrica 2, indi trasferito nella zona Bonafous a far tempo dal novembre '86, descrive l'utilizzo di amianto in relazione al forno elettrico "non so se ha l'idea di come sia fatto un forno elettrico, a bordo di ogni elettrodo abbiamo quattro fine corsa, una di arresto discesa, uno arresto salita, uno di arresto emergenza salita, non dovesse funzionare quello di lavoro, più allentamento fune. Ogni elettrodotto ce n'è quattro, per tre elettrodi fa dodici, più c'erano varie inclinazioni forno per scorifere, inclinazione forno per colata, cioè avrà avuto una quarantina di fine corsa. Essendo che erano tutti vicino al calore erano tutti nastrati di amianto... Cioè cori nastro di amianto, si usava quello, ma non solo, le cosiddette corde refrigerate, ce n'erano quattro per ogni elettrodo, quindi dodici, roba di diametro, poco poco erano cinquanta centimetri. Ricordo molto bene che noi, dove c'erano i capicorda, si mettevano proprio delle lenzuola di amianto, un lavoro che facevamo noi elettrici, si mettevano proprio delle lenzuola di amianto e quando nacque la colata continua, questo all'incirca nel 77...mi ricordo che c'erano poi dei pannelli, pedane, saranno stati circa, non so, un metro per un metro, un metro e mezzo per un metro e venti, e quando uscivano le brame dalla colata si mettevano sopra e facilmente, purtroppo, capitava che se c'erano delle sbavature intorno alla brama, perché poi andava rifinita, molata... l'operaio ci saliva su, così a piedi, com'era, con il cannello si taglia e tagliava queste sbavature.... se io devo isolare un conduttore perché vicino ad una fonte di calore, quel nastro... lo tranciavi con le forbici...questi pannelli che venivano messi sulle brame, mi ricordo che li spezzavano così manualmente".

Ricorda ancora De Simone, con specifico riferimento al periodo dal 1974 al 1986 (trascr. ud. 6 p. 49), la pulitura dei parafiamma in amianto ("con la lima toglievi il parafiamma, lo pulivi e lo rimontavi") e la foratura dei ceppi dei freni ("arrivavano i ceppi dei freni che non arrivavano forati..erano i nostri meccanici...me lo ricordo bene, erano loro che foravano per fare la chiodatura").

Aggiunge infine il teste "(ndr ulteriori materiali in amianto) i rulli che c'erano ...nella laminazione a freddo su a Bonafous..la laminazione a freddo comprende anche le linee di decapaggio...tipo la linea cinque...quelle che purtroppo e' successo l'incidente....e la' mi ricordo che la meccanica, perché era un lavoro dei meccanici e che poi fu trasmesso agli addetti linea, e solo se un rullo ha un bollo, ha un difetto, questo si propaga sul nastro...si sfilava questo rullo e poi erano i

meccanici e poi lo fecero fare agli addetti linea, erano rulli di amianto che poi furono sostituiti in un secondo tempo con la ceramica...(nдр le sostituzioni dei rulli difettosi) avvenivano con gli impianti in marcia ...”;

- Coniglio Vincenzo, operaio di produzione dal '74 al 2000, fino all'82 addetto al reparto lamiere (area Vitali) poi trasferito all'area Bonafous “*nei forni di ricottura c'erano proprio le pareti, quando bisognava spostare il forno che aveva finito la ricottura... per non fare che la gente si bruciasse quando faceva questo tipo di operazioni, c'erano addirittura dei separe', diciamo una specie di separe' proprio per non bruciarsi, pero' questi separe' erano a base di amianto ...c'erano questi tappeti di amianto (nдр per isolarsi rispetto alla pavimentazione)... (nдр camminavamo) a piedi..avevo le scarpe antinfortunistiche...quasi tutta la tubazione, specialmente la tubazione che portava vapore..tutta questa tubazione era tutta ricoperta in amianto...al Bonafous...la presenza di amianto era molto piu' massiccia, perche' al Bonafous c'erano 174 basi di forni di ricottura e li'...l'amianto c'e' dappertutto...c'erano 174 di queste basi e li di separe' ce n'erano a iosa...poi a volte diciamo che questi separe' tendevano anche a rompersi e quindi ce n'erano anche per terra...si sbriciolavano dappertutto...non sempre venivano rimossi...quando bisognava fare queste operazioni da un forno all'altro , venivano rimossi solo in quel caso li..ma poi quello che veniva tolto...l'amianto per terra restava li...(nдр questi fogli o cartoni di amianto) erano o rotoli o teli tagliati, pero' venivano tenuti in magazzino ...e venivano presi dal magazzino dagli addetti alla manutenzione...la manutenzione prendeva questi fogli, li metteva nei separe'...venivano incastrati in questi separe' ...bisognava tagliarli...sul posto” (tr. ud. 6 pp. 55 e ss.);*

- Petronella Giuseppe dipendente dello stabilimento dal 1963 al 1986, dall'81 addetto al magazzino in area Bonafous “*nel magazzino c'erano dei rotoli di amianto ...venivano impiegati dove c'erano macchine che sprigionavano tanto calore ..come dimensioni potevano essere alti 1 metro, una lunghezza, non so, di dieci metri...li tenevano arrotolati ...avevamo sempre i guanti... lo davamo in base a quello che veniva richiesto...(nдр lo tagliavamo) con delle cesoie...(nдр altro materiale in amianto) ricordo dei pannelli spessi un centimetro, erano 1 metro per 1 metro, erano gia' pretagliati” (tr. ud. 6 pp. 9 e ss.);*

- Gioval Giancarlo, dipendente di Teksid dal 1979 al 1990, prima presso il reparto molle, poi presso il reparto di laminazione a freddo (successivamente in servizio presso SPRESAL - ASL 1) “*l'amianto era*

presente, veniva impiegato.....rammento bene la presenza e l'utilizzo da me stesso eseguito in modo piuttosto intensivo di certone amianto. Un po' meno di fasce di amianto che noi utilizzavamo..in alcune operazione particolari...era necessario proteggere i cavi elettrici, motivo per cui avevo un rotolo di fettuccia di amianto che avevo nel cassetto. Questo sempre fino al 1990....Un altro materiale che ho usato purtroppo molto sovente e' il cartone amianto ...ce n'erano dei bancali, delle quantita' veramente immense, al punto in cui era difficile prendere un foglio: bisognava salire in cima al banco. Altro ricordo pero' di minore entita' era la corda con amianto, che anche questa veniva utilizzata per piccole riparazioni. Il cartone di amianto veniva utilizzato...per rivestire banchi, quindi se ne adoperavano delle discrete quantita'...veniva tagliato con delle lame e spezzato...tagliato e sagomato con seghetti ...questo materiale, oltre ad essere presente nell'acciaieria elettrica 2...era disponibile in magazzino...nell'ultima bonifica dell'area, mi pare che il collega l'abbia ancora rinvenuta, ne avevo una cinquantina di chili sopra un armadio, depositata" (trascr. ud. 10, pp. 114 e ss.)

- Napolitano Vittorio, operaio presso Fiat Ferriere dal 1956 al 1986, dapprima quale laminatore in area Nole, poi addetto alle rettifiche dei laminatoi in un piccolo reparto tra corso Potenza e via Pianezza, facente parte dell'area Bonafous (la rettifica dei laminatoi consiste nella rimozione della parte incidentata dei cilindri per la laminazione), ricorda l'utilizzo di coperte di amianto da parte dei pompieri che intervenivano per coprire le parti piu' delicate della pallinatrice in caso di rottura della macchina, specificando "*c'e' stato un periodo che sono sparite queste cose di amianto...sempre negli anni '80...le avevano sostituite" (trascr. ud. 2, pp. 69 e ss.); ricorda altresì che all'epoca dell'utilizzo le coperte di amianto venivano tenute "in reparto, in un angolo, si piegavano e si mettevano lì" (trascr. ud. 2 p. 87)*

- Cafueri Cosimo, dal '79 operaio in corso Regina Margherita, poi impiegato con mansioni di tecnico di tempi e metodi , afferma d'aver appreso che nei laminatoi a freddo veniva utilizzato dell'amianto nelle linee di decapaggio come rulli all'uscita dei forni nonche' per i ferodi delle auto (trascr. ud. 2, p. 98).

A tali deposizioni si aggiungono le dichiarazioni rese da talune delle persone offese, poi decedute:

- Boano Giuseppe, dal 1961 al 1987 addetto alla manutenzione dei rulli per il raffreddamento della lamiera nel reparto Inox, intervistato il 4-1-01 in sede di questionario EEC, riferisce "*dal laminatoio la lamiera viene*

passata in rulli di trasferimento e di raffreddamento lamiera (tali rulli sono composti da 500-660 dischi di amianto)... Ogni giorno in squadre di sei persone, smontavamo almeno 4-5 rulli (a volta di piu')...ogni rullo era composto da 500-660 dischi di amianto, noi smontavamo tali rulli, recuperavamo i dischi che potevano essere recuperati tramite il livellamento della superficie con una tela smerigliata che si passava sopra il disco per portare a pari la superficie. venivano eliminati i dischi troppo rovinati e veniva rimontato il rullo... alla fine di questo lavoro la tuta blu della Fiat era così bianca dei residui di levigatura che ci spruzzavamo a turno dell'aria compressa addosso per rimuoverli in maniera efficace" (v. questionario EEC in all. 33 Prod. PM ud. 14-1-13)

- Colombano Michelangelo, operaio assunto nel 1962, addetto alla manutenzione fino al 1988, indi impiegato di officina, sentito dall'ispettore di vigilanza INAIL il 13-2-06 afferma *"ricordo la presenza di amianto sia in forma di guarnizione delle tubazioni del vapore e dei forni, sia come lastre di rivestimento... lo maneggiavo direttamente finché sono stato operaio (ndr fino al 1988). Dopo il 1991 l'amianto fu usato per un certo periodo per finire le scorte"* (v. fasc. dib., fald. Cartelle Lavoratori, Cartella Colombano);

- Piccoli Paolo, manutentore meccanico dal 1968 al 2000 presso lo stabilimento di corso Mortara, così descrive la presenza di amianto all'Acciaieria 2, ove lavora dal 1980 al 1986, ed al Bonafous ove lavora dal 1986 al 2000: *"Acciaieria 2 – Black out con fasciatura dei flessibili dell'olio e aria con nastro di amianto. Pulizia del settore O con sotto il corpo fogli di amianto per ripararsi dal calore e così pure per la sostituzione del convertitore. Tutti i flessibili esposti al calore, forni 1-2-3, convertitore colata continua venivano da noi fasciati con nastro di amianto (se ne preparavano anche di scorta)"; Bonafous – Preparazione e sostituzione rulli d'amianto ai forni linee 1-2-3-4. Durante la lavorazione si usava lo spazzolone in ferro per eliminare le punte di scoria affinché non si rigasse la lamiera. Se i rulli non erano esageratamente rovinati ci facevano passare la tela smeriglio"* (v. manoscritto a firma Piccoli Paolo recante timbro INAIL 19-12-1997 in fasc. dib., faldone "Cartelle Lavoratori", sottofasc. Documentazione INAIL, f. 795)

I testi riferiscono altresì sull'utilizzo di indumenti di protezione in tessuto d'amianto:

- Romano Antonio, richiesto di dire se venisse adoperato l'amianto per fabbricare gli indumenti di protezione, ricorda *"indumenti erano in*

dotazione...erano grembiuli, erano guanti, ad esempio i colatori, i fonditori avevano il grembiule, i guanti...gli schizzi d'acciaio erano normalissimi e quindi se non avevano una protezione in amianto si bruciavano continuamente“ (trascr. ud. 2, p. 11)

- Piscopo Salvatore *“l'azienda forniva pantaloni e camicia, sono di amianto...grembiule, un guantone, guanti, sempre di amianto ...quando io pulivo il forno .faceva solo fumo e si bruciava, non faceva fiamma...(ndr gli indumenti)si consumavano subito, facevo così si bucava tutto*” (trascr. ud. 2 p. 51);

- Battistata Sergio *“le ghette che mettevamo dove c'era pericolo di bruciarsi erano in amianto...quando sono stato mandato lì a tagliare rottame avevo un grembiule in amianto..tutte le protezioni erano in amianto dove c'era il calore ovviamente* (trascr. ud. 3, pp. 7, 11, 26);

- Pocaterra Fulvio Paride *“avevamo un grembiule di amianto...guanti di amianto*” (trascr. ud. 3, pp. 57-58);

- Chirchiglia Giuseppe *“quando si facevano queste coniatore...si usavano dei guanti e grembiule in amianto*” (tr. ud. 5 p. 107);

- Maiorana Leo *“quando mi capitava di andare in acciaieria a lavorare...avevamo le ghette di amianto che mettevamo fino al ginocchio*” (tr. ud. 6 p. 23);

- Cafueri Cosimo *“le tute in amianto venivano usate in prossimità' del forno in acciaieria*” (trascr. ud. 2, p. 99)

Nel parere INAIL datato 13-10-2003 relativo a *“Orientamento alla valutazione dell'esposizione ad amianto – uso di indumenti di protezione contro il calore in amianto”,* prodotto dalla parte civile INAIL all'udienza del 15-3-13, si riportano i dati emersi da svariate pubblicazioni, per poi concludere *“risulta che negli anni 70-80 le concentrazioni di fibre di amianto misurate nei luoghi di lavoro in aree a caldo (industria della metallurgia) in occasione dell'impiego di DPI in amianto di protezione contro il calore (guanti, tute, grembiuli, coperte) ed in assenza di altre fonti di potenziale contaminazione da amianto, erano probabilmente superiori a 1 fibra /cm (valore di concentrazione da intendersi come valore medio riferito esclusivamente al periodo di uso effettivo degli stesso)...e' stato osservato l'aumento del rilascio di fibre all'aumentare dell'usura dei DPI”.*

5.1.2) I documenti acquisiti presso SIA di Grugliasco, esaminati dai consulenti del Pm Emanuele Lauria, ex dirigente Arpa ed Angelo Salerno, attualmente in servizio presso Arpa, documentano tipologia ed quantità dei materiali contenenti amianto trattati da Fiat Ferriere nel

periodo 1968-1979 (v. consulenza dep. 4-4-2009 e consulenza proc. 153759/02):

- dischi in amianto: *reperiti disegni, ... , rispettivamente dei rulli ... il rullo comprende, tra le varie parti, dischi in amianto di diametro rispettivamente 305/169 e 115/66. Ordini di dischi in amianto ricorrono negli anni 1974 (12000 pezzi), 1975 (9000 pezzi), 1976 (27100 pezzi), 1977 (28000 pezzi), 1978 (362 pezzi);*
- nastro in amianto: di questa tipologia di materiali risultano gli acquisti di cui al prospetto seguente

Tabella	Anno	Quantità	Unità di misura	Unità archivistica
1	1970	10000	metri lineari	753
2	1971	8000		765
2	1972	9900		748
3	1973	1450		783
3	1974	12000		797
5	1976	6500		813
6	1977	1980		822
7	1978	1110	2364	
8	1979	30	rotoli	2370

- cartone amianto: di questa tipologia di materiali risultano gli acquisti di cui al prospetto seguente

Tabella	Anno	Quantità	Unità di misura	Unità archivistica
4	1975	18000	chilogrammi	791
6	1977	187720		822
7	1978	2000		2364

Nel corso dell'esame dibattimentale i consulenti rilevano che l'archivio documentale e' "assolutamente incompleto" (v. esame dott. Lauria trascr. ud. 4 p. 58 "questo e' un archivio assolutamente incompleto, io posso riferire personalmente perche' ce ne siamo occupati, l'archivio e' all'interno dell'ex palazzina uffici, e' stato bonificato...siamo andati a vedere questo materiale che poi e' stato organizzato, e' stato pulito...non e' certamente qualcosa di integro, e' una parte di quello che poteva essere l'archivio") e danno atto del reperimento di altre due fatture datate 1984 emesse da SIA nei confronti di Teksid relative all'acquisto di 35 kg. di treccia d'amianto e di 102 kg. di cartone amianto (v. Produzioni Pm ud. 20-2-13).

Trattasi di due fatture – datate 30-3-1984 e 22-6-1984 - emesse da SIA nei confronti di Teksid spa, Serv. Contabili, via Pianezza 123; il numero di codice fiscale del destinatario corrisponde a Teksid spa, poi denominata Teksid Partecipazioni spa, corrente prima in corso Mortara e poi in via Pianezza 123 (v. cons. Rivella cit. p. 21) .

Ma altre fatture risalenti all'anno 1984 emesse da SIA nei confronti di Teksid spa per acquisti di manufatti in amianto sono reperibili tra gli atti allegati all'istanza di riapertura indagini depositata dal figlio di Perazzolo Pasquale (v. fald. cartelle Lavoratori inserito nel fascicolo del dibattimento, Cartella Perazzolo, f. 295 e ss.):

- fattura 13-1-84 relativa a kg. 47,50 di treccia amianto
- fattura 9-3-84 relativa a 1718 Kg. di cartone amianto di diverso spessore.

Ulteriori fatture sempre risalenti al 1984, riguardanti acquisti di materiale destinato ad altri stabilimenti, dimostrano come in Teksid l'impiego di manufatti in amianto fosse prassi tutt'altro che dismessa (v. fattura 30-4-84 relativa a kg. 1507 di cartone amianto destinati allo stabilimento di Carmagnola; fattura 27-6-84 relativa a kg. 308 di cartone amianto e mt. 101 di tubo in tessuto amianto destinati allo stabilimento di Carmagnola; fattura 13-1-184 relativa all'acquisto di 30 kg. di corda – filotto amianto bianco destinata allo stabilimento di Avigliana);

L'osservazione difensiva, secondo cui il mancato rinvenimento di fatture d'acquisto in epoca successiva al 1979 comprova che all'epoca dei fatti l'amianto non era piu' in uso nello stabilimento di corso Mortara, non puo' dunque essere condivisa, considerato che:

- l'archivio SIA e' archivio incompleto;
- l'elevata quantita' di cartone amianto acquistato nel 1977 pari a 187.720 kg., a fronte dei 18000 kg. del 1975, dimostra un approvvigionamento destinato ad una vera e propria scorta;
- le fatture del 1984 comprovano l'acquisto di amianto in epoca successiva al 1979; col che, tra l'altro, risulta contraddetta l'affermazione – peraltro generica e non fondata su dati specifici relativi agli stabilimenti Teksid - contenuta nell'articolo "Mappa Storica dell'esposizione ad amianto nell'industria italiana" a firma U. Verdel, secondo cui nelle acciaierie *"dai primi anni '80 in poi l'amianto veniva sostituito, ad esaurimento, da altri prodotti che non contenevano amianto"* (v. produzioni Inail ud. 15-3-13);
- le deposizioni testimoniali convergono nell'affermare che l'uso dell'amianto si protrasse oltre la seconda meta' degli anni '80 (v. esame

Romano, Vitale, Chirchiglia, Maiorana, Petronella, Giovia, gli ultimi due di particolare rilievo, l'uno perché ricorda la presenza di rotoli di amianto nel magazzino ove iniziò a lavorare nel 1981, l'altro per avere svolto attività lavorativa in corso Mortara ove constatò l'impiego di manufatti in amianto dal 1979 al 1990, ovvero negli anni oggetto di contestazione; v. anche dichiarazioni rese in sede di EEC dalle pp. oo. Colombano e Piccoli).

5.1.3) I documenti di Arpa - Polo Amianto danno atto degli esiti di attività di bonifica da amianto condotte nelle aree occupate dallo stabilimento Fiat Ferriere (v. consulenza Lauria- Salerno):

- anno 1997 - Area Valdocco Bonifica di materiali contenenti amianto in area ex Secosid. Presenza di crisotilo e grunerite di amianto (amosite)
- anno 1998 - bonifica dei forni Wilson con rimozione delle pareti interne di quattro forni di mattoni in amianto (amosite)
- anno 2001 - Area Valdocco Bonifica di tubazioni (270 metri lineari) coibentati da malta cementizia con presenza di crisotilo e grunerite d'amianto (amosite);
- anno 2002 - Area Vitali Bonifica di tubazioni (160 metri lineari) coibentati con malta cementizia con presenza di grunerite d'amianto (amosite).
- anno 2005 - Area Vitali Bonifica di tubazioni e rimozione di corde e tessuti in amianto (crisotilo e crocidolite; v. all. 24 Prod. PM ud. 14-1-13).
- anno 2006 - Area Vitali Smaltimento di pietrisco (ballast) contenente amianto crisotilo, in zona "Parco Rottami" ove era presente lo scalo ferroviario.

Sull'attività di bonifica riferisce altresì l'isp. Giovia "Dopo la cessazione dell'attività il sito è stato acquisito dalla società Secosid che ha gestito poi il recupero dell'area..... è stata eseguita la demolizione e la bonifica nel 1996 - 97. Quanto ho seguito direttamente è stata l'area Valdocco....(ndr la bonifica) ha riguardato i locali prossimi all'acciaieria elettrica uno, reparto lamiere, laminazione, laminatoi e ha riguardato una centrale termica che era presente sempre nella zona meglio individuabile come la zona dove attualmente è presente un capannone scheletrato, visibile dal corso Principe Oddone; in questa zona c'era una centrale termica....L'intervento è stato motivato da un piano di lavoro per la bonifica d'amianto presentato alla ditta Tecnologie Industriali di Milano, e un intervento è stato da me eseguito di iniziativa perché transitando avevo osservato un'enorme formazione di polveri nella zona di via Livorno.... Era talmente intenso il fenomeno

che le auto sull'ora di mezzogiorno hanno dovuto accendere i fari per poter vedere... nel corso poi delle successive verifiche è stata riscontrata una presenza enorme di polveri da acciaieria residue ... contenenti delle grandi quantità di piombo... biossido di silicio e altri inquinanti che erano tipici inquinanti del processo di lavorazione metallurgica (ndr e' stato rinvenuto) dell'amianto in grandissimi quantità, nella centrale termica a seguito di un intervento di devastazione, operato da soggetti sconosciuti per il recupero del ferro, gli impianti sono stati demoliti in modo incontrollato e l'amianto e le macerie di risulta, amianto, si trattava di miscela d'amianto contenente anche anfiboli, anche amosite, era presente in ragione di circa cento tonnellate nell'area del capannone. Dopodichè si è proceduto alla bonifica.....la società esecutrice del lavoro di bonifica aveva individuato o comunque si trattava dell'area est che era la centrale termica che ho descritto ed era presente anche l'area ovest che erano i restanti reparti di laminazione di acciaieria, reparti nei quali, aggiungo, sono stati rinvenuti manufatti residui di amianto in punti diversi, sono state rinvenute tubazioni anche in aree non sottoposte a demolizione selvaggia, incontrollata diciamo, sono state rinvenute tubazioni lesionate con fuoriuscita di grandi quantità di amianto.... Ho rinvenuto io ...nel 1996-1997...(ndr nell'area Vitali) non ho seguito interventi di bonifica ma ho... documentato la presenza di materiali contenenti amianto residui abbandonati all'interno dell'acciaieria elettrica due, è stato eseguito non rammento se un campionamento o acquisita una perizia analisi che ne documentava la presenza, si trattava di fasce di isolante di cavi e di materiale alla rinfusa che era presente in discreta quantità.

5.1.4) In conclusione, sulla base dei dati acquisiti, risulta provato che in tutti i reparti dello stabilimento sussisteva rischio di dispersione di fibre d'amianto con conseguente pericolo di inalazione, derivante vuoi dalla manipolazione di materiali in amianto (si pensi alle operazioni di taglio o frantumazione del cartone amianto o alla pulitura dei dischi in amianto), vuoi dal degrado del materiale usato per la coibentazione, vuoi ancora dall'usura dei DPI (e giova a questo punto rammentare le modalità di rilascio delle fibre efficacemente illustrate dal dott. Lauria "hanno una grande facilità di rilascio di fibre d'amianto nell'aria, durante la manipolazione, facilitata che è ulteriormente aumentata nel corso del degrado dei manufatti stessi...la dispersione delle fibre qualunque tipo di movimento determina questo... se uno fa l'analisi di un



campione...lo guarda con una lente di ingrandimento...uno si accorge che basta che parli la persona che ha vicino, oppure il movimento delle sue mani per andare a scegliere un pezzettino di campione su cui lavorare, si accorge che le fibre si muovono, soprattutto se non sono legate", v. retro par. 5.1).

Quanto all' Acciaiera Elettrica 1 (area Valdocco), si richiamano le dichiarazioni rese da Pocaterra (da cui risulta che si usava materiale in amianto per fare la camicia intorno alla siviera e per tappare i buchi quando si forava il forno) e da Maiorana (secondo cui vi erano fogli in amianto per terra, inoltre le condutture di vapore erano costituite da tubi in amianto), nonché gli esiti dell'attività di bonifica (rinvenimento di crisotilo e di amosite).

Quanto all' Acciaiera Elettrica 2 (area Vitali) si richiamano le deposizioni di Romano (secondo cui l'amianto veniva utilizzato per tappare i buchi della lingottiere ed i nastri in amianto venivano usati per coibentare i cavi vicino a fonti di calore), di De Micheli e di De Simone (secondo cui nei forni vi erano pannelli in amianto), di Piscopo (secondo cui l'amianto veniva usato per tamponare le fessure), di Coniglio (che descrive pannelli e tappeti in amianto e riferisce sulle condutture del vapore ricoperte di amianto), di Piccoli (che descrive le fasciature dei flessibili con nastro in amianto e ricorda che le operazioni di pulizia e di sostituzione dei convertitori venivano effettuate tenendo sotto il corpo dei fogli in amianto), nonché gli esiti dell'attività di bonifica (rinvenimento di corde e tessuti in amianto crisotilo e crocidolite; rinvenimento di tubazioni coibentate con amosite; rinvenimento di pietrisco contenente amianto nella zona del parco rottami).

Quanto all'area Bonafous, si richiamano le deposizioni di Romano (che ricorda l'uso di guarnizioni in amianto e di rotoli di amianto per coibentare le termocoppie), di Vitale (anch'egli ricorda grossi rotoli di amianto), di Chirchiglia e di De Simone (sulla presenza di rulli in amianto), di Boano e di Piccoli (sulla levigatura dei dischi di amianto) e gli esiti dell'attività di bonifica (rinvenimento di amosite nei forni Wilson, presenti nella zona decapaggio come riferito dai testi Battistata e Gioval).

E ulteriore riprova dell'esposizione ad amianto nello stabilimento in questione si ricava dal riconoscimento dei benefici previdenziali di cui alla l. 257/92 in favore delle seguenti categorie di lavoratori ritenuti ex esposti con riferimento ad attività prestata in periodi successivi al 1980 (v. all. 31 Prod. PM ud. 14-1-13):

- addetti al reparto Manutenzione Acciaieria 1 a tutto il 1989;
- addetti al reparto Manutenzione Acciaieria 2 a tutto il 1987;
- addetti al reparto Manutenzione Area Laminazione a caldo 1 a tutto il 1989, addetti al reparto Manutenzione Area Laminazione a caldo 2 a tutto il 1982, addetti al Manutenzione Area Laminazione a freddo a tutto il 1992;
- addetti al reparto manutenzioni centrali a tutto il 1984;
- addetti ai reparti Esercizio Area Acciaieria 1 e Acciaieria 2 (acquioli, colatori, operatori campo di colata, addetti fossa di colata, addetti convertitori, addetti ai carri ponte di colata ovvero alla demolizione delle siviere) a tutto il 1989 quanto all'Acciaieria 1 e a tutto il 1987 quanto all'Acciaieria 2;
- addetti ai reparti Esercizio Aree Laminazione a caldo (addetti sala motori elettrici, operatori dei forni di ricottura, famiglie di addetti al condizionamento e taglio rotoli ed addetti al condizionamento bramme) a tutto il 1989 quanto all'Area Laminazione a caldo 1, a tutto il 1982 quanto all' Area Laminazione a caldo 2, a tutto il 1992 quanto all' Area Laminazione a freddo.

5.2.1) I lavoratori sentiti nel corso del dibattimento riferiscono altresì sull'esposizione a polveri, tra cui silice, precisando di essere stati informati fin dalla metà degli anni '60 sui rischi ad essa connessi:

- De Micheli (operaio presso lo stabilimento di corso Mortara dal 1946 al 1 luglio 1981, addetto dapprima all'Acciaieria Elettrica 1 poi all'Acciaieria Elettrica 2, affetto da silicosi) *"l'ambiente era polveroso sempre, in continuazione, e' diminuita un po' quando hanno messo le coperture, i forni e gli aspiratori dei forni...gli aspiratori dei forni saranno stati messi nel '76-'77...serviva solo ad eliminare polvere che facevano i forni quando erano in funzione. Ma il reparto e' rimasto tale e quale, cioe' c'era polvere...tanto e' vero che si vedeva ad occhio nudo quando filtrava la luce dai capannoni...sì (nдр camminavamo su strati di polvere) il pavimento era fatto con piastre di acciaio, si vedeva, perche' qualcosa si depositava. Poi c'erano quelli che ...spazzavano, pero' rimaneva per terra...l'unico strumento che si usava sono quelle scope di...saggina...ogni personale del forno faceva le pulizie del posto dove operava....(nдр questa polvere che veniva radunata) si faceva cadere nei buchi sotto il parquet"* (trascr. ud. 1, pp. 4, 15, 20)
- Romano (dal 1976 addetto all'Acciaieria 2, reparto macine, poi trasferito nel 1982 al reparto laminazione a freddo ove rimane sino al

2005): *“la povere era continua...qualche volta abbiamo anche abbandonato ed uscito per respirare. Abbiamo abbandonato l'acciaieria, spegnendo i forni ed uscendo senza preavviso...perche' non si respirava piu' ...quando passava un trattore, passava una ruspa...si alzava polvere da terra, oltre alle polveri classiche di acciaieria che sono in particolare silicio...sul silicio lo sapevano tutti che c'era il rischio di silicosi”* (trascr. ud. 2, pp. 6, 8, 14);

- Vitale: *(nдр silice, silicio) si usava nella macchina che si chiamava pallinatrice...aspirazioni non ce n'era, c'era solo da fare in fretta velare le palline e mettertele nella macchina per la polvere che c'era, che c'era la nebbia, non si vedeva niente...(nдр la pulizia) facevamo noi, tutto noi facevamo...(nдр usavamo) le scope, quelle larghe cosi’* “ (trascr. ud. 2 p. 13, 36; sull'attivita' di pulizia v. anche Piscopo, ibidem p. 55);

- Napolitano: *“quando si rompeva una macchina...allora era necessario coprire le parti piu' delicate, in pallinatrice si chiamavano i pompieri, perche' li c'era la polvere che era pericolosa...(nдр era la polvere che si formava) dalla pallinatura dei cilindri...nella camera di pallinatura c'era tanta polvere”* (trascr. ud. 2, pp. 70)

- Battistata: *“c'era il problema del silice che veniva liberato dalle lavorazioni e questo avvenivano un po' dove c'era fatta la lavorazione a caldo...(nдр in queste polveri c'era) polvere di silicio, per esempio, quando venivano lavorate quelle sostanze il silicio si liberava nell'aria e costituiva un pericolo per chi lo respirava...sul pericolo del silicio ci avevano informato, sapevamo, avevamo dei confronti tanto è vero che noi abbiamo fatto delle riunioni a livello sindacale con dei televisori in cui illustravamo l'effetto che faceva all'interno dei polmoni queste particelle che erano finissime, perché in sostanza quando il silicio si sostiene nell'aria solo le particelle minime entrano nell'organismo e quelle grosse no”* (trascr. ud. 3, p. 7, 10, 50);

- Pocaterra *“quando si faceva la demolizione della siviera si sviluppava della polvere...dentro la siviera non c'e' mai stata aspirazione...quando camminavi si sollevava la polvere...camminava e la polvere faceva cosi'..si alzava”*(trascr. ud. 3, pp.58, 62)

- Carlevero *“ le polveri senz'altro coinvolgevano la prima parte dei laminatoi...ritengo che si sviluppassero polveri dove c'era della silice, perche' i refrattari contenevano silice..io non l'ho mai analizzata, e' la letteratura che mi diceva che c'era quello...le informazioni erano che con la polvere di silice se uno usava le mascherine ...poteva andare bene* (trascr. ud. 3, p. 86-87)

- De Simone " *sulla polverosità le richieste sono sempre state fatte, perché lei pensi che nell'acciaieria elettrica 2, perché quella ci ho lavorato una vita...io al mio collega, perché si andava sempre in due, gli dicevo 'stai tre-quattro metri avanti o se no dietro', perché alzare, camminare dove c'è uno strato di polvere che raggiunge anche i 30 cm, mi sembra di averle detto tutto* " (trascr. ud. 6, p. 52)

- Coniglio "(*ndr sulla poverosità abbiamo rivendicato attenzione da parte dell'azienda*) *da sempre...di tanto in tanto venivano, c'erano quelle macchinette aspiranti che passavano, però si faceva una volta ogni tanto, specialmente nei forni di ricottura...lì anche se pulivi, dopo dieci giorni eri punto daccapo, come prima o peggio di prima*" (trascr. ud. 6 p. 64).

Con riferimento in particolare al rischio di inalazione di polvere di silice, l'isp. Gioval specifica " *nelle acciaierie il rischio polveri e silice era dovuto principalmente alla ... prassi di eseguita demolizione di refrattari e ricostruzione e riparazione di parti refrattarie che generalmente erano quelle dei forni ed erano quelle le siviere. Queste operazioni venivano eseguite con frequenza giornaliera o con frequenza programmata o secondo necessità, demolizione era un evento decisamente drammaticonel senso che si interveniva con apparecchiature da demolizione con percussori, con proiezioni di polveri nell'ambiente, il deposito e le risulte avveniva nello stesso ambiente di lavoro e quindi evidentemente oltre al diretto interessato, all'operatore che si introduceva anche fisicamente all'interno di queste apparecchiature, il rischio di esposizione riguardava anche il resto della popolazione dei lavoratori. Tutto questo in misura eventualmente minore comunque sempre presente riguardava anche tutti gli altri stabilimenti nel senso che in ogni settore lavorativo la lavorazione a caldo o il trattamento termico era presente, quindi era presente l'isolamento quindi era presente il refrattario. Il refrattario e l'impianto erano soggetti a periodica manutenzione, a manutenzione secondo necessità quindi l'operatore interagiva con queste strutture e demoliva quando necessario e movimentava il materiale, generalmente la movimentazione, lo stoccaggio dei materiali erano eseguiti all'interno delle aree di lavoro... non in area separata, non in area dedicata. Il parco scorie di cui avevo riferito prima era nient'altro che un deposito enorme di scorie di acciaieria. Per scorie intendiamo una miscela di colaticci, di refrattario polverizzato e altri materiali polverulenti depositati nelle vie di transito quindi praticamente tutto lo stabilimento era interessato*

soprattutto ovviamente le aree a caldo. Nel caso dell'impianto acciaieria elettrica uno di cui abbiamo riferito prima l'impianto era un impianto dove le polveri venivano prodotte in grossa quantità, era attiguo e non separato da restanti impianti di lavorazione che erano impianti di laminazione e altri e la proiezione di polveri, trascinamento di polveri avveniva.. (trascr. ud. 3, pp. 105-106)

5.2.2) Il consulente degli imputati Pozzo, Benevento, Rossi e Denoyer, ing. Cecchetti osserva che:

- l'esposizione che provoca silicosi, è soltanto la esposizione a silice libera cristallina (v. esame Cecchetti, trascr. ud. 9, pp. 63 e ss.; cons. ing. Cecchetti, pp. 28 e ss.);
- in siderurgia vengono impiegati refrattari basici e neutri, che sono quelli direttamente a contatto con l'acciaio fuso e refrattari alluminosi corindonici, mullitici e sillimantici;
- i refrattari basici non contengono silice libera (v. tabella riportata a pag. 42 cons. Cecchetti)
- l'analisi chimica di un refrattario mullitico o sillimantico puo' indicare una percentuale di ossido di silice insieme ad una percentuale di ossidi metallici (v. tabella cit.) ma l'indicazione non riguarda la silice libera, bensì la percentuale di ossido di silicio nei rispettivi silicati;
- l'esposizione in fonderia a polveri di silice libera cristallina e' sicuramente poco significativa allorché la silice e' legata alla resina compattante, quindi in tutte le fasi di preparazione delle forme, ma e' egualmente contenuta allorché l'acciaio fuso viene colato nelle forme;
- le attività di distaffatura e recupero delle sabbie silicee che comportano esposizione a silice libera non fanno parte del ciclo produttivo dell'ex Ferriere Fiat

Anche il consulente dell'imputato Mosconi, ing. Vigone, sostiene che i refrattari utilizzati nel periodo di interesse erano esenti da silice libera, tenuto conto del ciclo di produzione dei refrattari medesimi, all'esito del quale il pezzo formato a fine cottura contiene soltanto silicati e non piu' silice libera (esame ing. Vigone, trascr. ud. 8, pp 30-31; cons. ing. Vigone pp. 28-29).

Nello stesso senso sono le affermazioni dell'imputato Walcher nella memoria depositata il 20-5-'13 (v. infra par. 5.3): *"e' scomparso l'uso di silice...fra l'altro passando a compiere certe operazioni siderurgiche in secchia invece che in forno si era cambiato il tipo di refrattari, passando dai silicati a refrattari basici, innocui per la salute"*.

Ma la tesi difensiva risulta radicalmente smentita dalla documentazione prodotta dalla parte civile INAIL all'udienza 20-6-13, da cui risulta che, **fino al marzo 1989**, le lavorazioni eseguite presso lo stabilimento di corso Mortara comportavano il rischio silicosi; si vedano:

- denuncia di esercizio per l'assicurazione obbligatoria contro la silicosi inoltrata all'INAIL il 30-9-82 da Antonio Mosconi quale legale rappresentante di IAI spa;
- nota 26-1-1983 inoltrata all'INAIL da IAS spa in cui si dichiarano le retribuzioni imponibili per il periodo 1 giugno-31 dicembre 1982 "*per silicosi*", allegando l'elenco delle lavorazioni che possono comportare rischio di silicosi, ovvero "*lavorazioni dell'Acciaieria Elettrica 1, lavorazioni per lo strippaggio e preparazione placche e madri di colata, lavorazioni del parco scorie e del parco rottami, lavorazioni degli addetti al magazzino deposito materiali refrattari e al rivestimento forni, lavorazioni dei Laminatoi 1, lavorazioni degli addetti alla manutenzione*";
- lettera inviata da INAIL a IAS spa il 18-9-1989, in cui si da' atto che, a seguito della variazione di rischio comunicata da IAS il 17 marzo 1989 si e' provveduto ad "*annullare la sottoposizione relativa al rischio silicosi*"

5.3) Al termine dell'istruttoria dibattimentale, nel corso della discussione, la difesa Walcher ha prodotto memoria sottoscritta dall'imputato, in cui si evidenziano importanti innovazioni avvenute nel negli anni 1978-1981 grazie al determinante apporto tecnologico dell'imputato medesimo, che hanno "*radicalmente cambiato la vivibilita' ambientale delle acciaierie, rispetto all'ambiente anni '70, che e' quello descritto nelle testimonianze dei lavoratori*".

Tali innovazioni consistono in:

- a - spostamento a Condove di una serie di lavorazioni
- b - installazione di due colate continue;
- c - modernizzazione dei forni, introducendo il raffreddamento ad acqua e sottovuoto, il che riduceva i tempi di intervento delle riparazioni sui refrattari e, conseguentemente il tempo di utilizzo dei grembiuli di protezione termica;
- d - installazione di convertitore AOD per modernizzare la produzione dell'Inox;
- e - introduzione dell'uso di refrattari basici per i forni elettrici, le secchie e le colate continue, con conseguente eliminazione dell'uso dell'amianto nella manutenzione delle secchie, poiche' le operazioni di

riparazione venivano eseguite con malte liquide spruzzate nella secchia dall'esterno.

Preso atto delle allegazioni della difesa Walcher, e' stato risentito l'isp. Giovial, il quale - si rammenta - oltre ad essersi occupato delle indagini quale ispettore presso lo Spresal, ha anche svolto attivita' lavorativa all'interno dello stabilimento di corso Mortara dal 1979 al 1990.

Il teste Giovial conferma le circostanze di cui ai punti a (trattasi della lavorazione molle spostata nel 1979, v. esame Giovial, trascr. ud. 11 p. 20; lavorazione tubi confluita nella Tubitech negli anni 1980-1982, esame Giovial, ibidem; collaudo barre trasferito a Condove, mentre la fabbricazione barre e' rimasta alle Ferriere), b (installazione di colata continua) e c (convertitori introdotti negli anni 1975-1977) peraltro gia' emergenti dagli atti; non ricorda l'introduzione di raffreddamento ad acqua ed esclude che vi siano state modifiche nell'uso dei refrattari; quanto alle operazioni di riparazione di cui al punto e, specifica *"ricordo fisicamente l'esecuzione intorno agli anni ottanta di grossi lavori di demolizione in siviere e l'applicazione a spruzzo non l'ho mai vista personalmente, però era riconducibile a piccoli interventi di sigillatura e di riparazione, non bensì alla ricostruzione di un refrattario che era spesso parecchi centimetri, si trattava di mattoni, quindi l'applicazione di malte a spruzzo sostituiva la presenza umana per le piccole riparazioni, piccoli rappezzì, ma non sostituiva assolutamente quello che era l'intervento di rifacimento del refrattario"*, precisando altresì che le operazioni di demolizione dei refrattari, effettuate con martello pneumatico, che determinavano *"polverosità immensa"*, riguardavano anche i forni elettrici.

Ancora, con riferimento alla colata continua, l'isp. Giovial, pur confermando che si trattava di *"tecnologia più pulita"*, evidenzia *"la colata continua non era separata, dalla acciaieria elettrica due e nemmeno dalla acciaieria elettrica uno. Nel senso che era un impianto funzionalmente connesso che richiedeva alimentazione con acciaio liquido, quindi riceveva indirettamente la colata pure l'impianto di colata continua, quindi in conclusione gli aspetti ambientali erano esattamente quelli di acciaieria, dal momento che il lavoratore operava nell'ambito di acciaieria non in un reparto dedicato. Mancava la separazione"*.

Richiesto di dire se il lavoratore operasse lontano dalla colata utilizzando un telecomando, il teste risponde *"c'erano i pulpiti di*

comando, cioè erano impianti che producevano acciaio a mille e seicento gradi. Quindi è chiaro l'operaio non poteva arrivare in prossimità delle masse fuse pena la vita, però è anche vero che l'operaio stazionava su un piano fabbrica in ambiente di acciaieria elettrica, in ambiente caratterizzato da una enorme quantità di polveri, che storicamente ci sono state, quindi nell'ambiente di colata continua era un gran bell'impianto a bordo acciaieria però era sempre nell'ambiente di acciaieria, quindi chi transitava nell'ambiente solo a livello ambientale era esposto a polveri, polveri di reparto".

In conclusione, secondo quanto emerge dalla deposizione Gioval, le innovazioni tecnologiche evidenziate dall'imputato Walcher non hanno avuto incidenza sulle condizioni di lavoro, tale da eliminare o comunque ridurre l'esposizione ad agenti patogeni.

In tal senso del resto depongono le dichiarazioni - tra loro convergenti - rese dai lavoratori nel corso del dibattimento.

E, al fine di valutare la portata delle allegazioni difensive, non si può ignorare che dette allegazioni sono state introdotte in sede di discussione, ovvero nella fase finale del dibattimento, così di fatto sfuggendo al contraddittorio (né nel corso degli esami dei lavoratori sono state rivolte domande sugli interventi migliorativi che si assume essere stati effettuati grazie all'apporto di Walcher).

E' ben vero che a seguito della memoria Walcher la discussione e' stata interrotta (interruzione determinata anche dai rilievi contenuti nella memoria depositata dalla difesa Mosconi) ed e' stata disposta l'assunzione di nuove prove, ma neppure in tale fase sono state dedotte dalla difesa Walcher prove idonee a suffragare una ricostruzione alternativa a quella prospettata dai lavoratori.

Ne' elementi utili in tal senso possono desumersi dalla deposizione resa da Francesco Chindemi, dirigente IAI, responsabile del settore servizi di manutenzione area elettromeccanica (acciaieria e laminatoi a caldo) dal '78 all'82 (teste dedotto dalle difese Pozzo e Denoyer dopo la modifica della contestazione).

L'affermazione del teste Chindemi, secondo cui l'introduzione del raffreddamento ad acqua, attuata verosimilmente negli anni 1977-1979, aveva "allungato" la durata del forno tra una manutenzione e l'altra ed aveva migliorato notevolmente le condizioni ambientali, in quanto non era piu' necessario entrare nei forni per le riparazioni a caldo e fare la demolizione coi martelli pneumatici, si scontra con le testimonianze dei lavoratori che operavano sui forni, tra loro concordanti.

Parimenti priva di rilievo è l'affermazione dell'ing. Chindemi volta a sostenere l'avvenuto abbandono dei refrattari silicei in favore dei refrattari basici, a fronte della documentazione prodotta dall'INAIL da cui emerge che fino all'1989 le lavorazioni all'interno dello stabilimento di corso Mortara comportavano il rischio silicosi (e lo stesso Chindemi finisce con l'ammettere di non sapere cosa contenessero le polveri provenienti dalla demolizione dei refrattari).

D'altra parte, il teste Chindemi, che pure ha operato presso Teksid in un periodo in cui pacificamente venivano utilizzati manufatti in amianto, asserisce di non ricordare l'utilizzo di detti manufatti *"perche' a quei tempi non era un problema, ne' faceva parte del ciclo di produzione dell'acciaio"*; ignora la presenza di dischi in amianto nei rulli di laminazione; pur occupando una posizione di vertice nell'area della manutenzione elettromeccanica, afferma di non aver mai valutato eventuali rischi cui fossero esposti i manutentori che intervenivano sulle coibentazioni.

6 - Le condotte omissive del datore di lavoro

Le condotte omissive descritte in imputazioni risultano provate sulla base delle deposizioni testimoniali dei lavoratori.

6.1) In particolare, con riferimento all'omessa adozione di provvedimenti tecnici idonei a limitare l'esposizione ad amianto, i testi riferiscono sull'assenza di impianti di localizzati di aspirazione:

- Romano, alla domanda del Pm, se vi fossero aspirazioni localizzate sulla fonte della polvere, risponde *"no, anche perche' l'acciaieria e' un ambiente unico, anche se diviso in diverse campate...(ndr quindi queste aspirazioni) erano ambientali...(ndr quando si spezzavano questi fogli di amianto)...non c'erano aspirazioni...anche perche' non era in un posto, in un unico posto, era messa lì e chi ne aveva bisogno l'andava a prendere"*;

- Vitale *"c'erano dei rotoli di amianto grossi così...e noi avevamo l'incarico con la spazzola di pulire i rotoli per non sporcare i nastri che passavano sopra...aspiratore non ne avevamo proprio"*;

- Piscopo *"io avevo la responsabilità di fare la riparazione del forno... La riparazione faceva, noi chiamiamo dolomite, ma chiamiamola come la ghiaia, si facevano dei tagli, si chiudeva con la pala e seguiva a coprire, a coprire questi tagli che faceva l'acciaio. La chiamavamo noi dolomite, ma poi, per farle capire cosa è, come la ghiaia. Poi si prendeva*

una bacchetta circa cinque metri con una plancia, noi la chiamavamo plancia per pulire il letame che si faceva, si buttava la dolomite e si copriva.... Sì, sì – ndr si creava polvere - abbastanza No, no (ndr non avevamo impianti di aspirazione)...fino al 1985...”;

- Pocaterra: “quando si faceva la demolizione della siviera...(ndr si sviluppava) molta polvere...dentro la siviera non c'e' mai stata aspirazione pronta che man mano che ci sia polvere l'assorbiva...mai visto qualcuno, una macchina che aspirasse polvere lì dentro, lì all'acciaieria”;

- Chirchiglia “quando si rompevano i dischi, si chiamava la manutenzione, veniva lì con degli attrezzi..asportava il rullo vecchio e ne montava uno nuovo..erano interventi sull'amianto, sui rulli...durante l'orario di lavoro...non c'erano sistemi di aspirazione localizzata”

- De Micheli “la polvere ...e' diminuita un po' quando hanno messo le coperture..gli aspiratori dei forni...saranno stati messi nel '76, '77...serviva solo ad eliminare la polvere che facevano i forni quando erano in funzione, Ma il reparto e' rimasto tale e quale. Cioe' c'era la polvere..tanto e' vero che si vedeva ad occhio nudo..permeava tutto il reparto...”

- De Simone “l'unica aspirazione che c'era quando si facevano le colate al piombo, c'era l'aspirazione ma per un motivo, uno perché ci rifiutavamo se non andavano, di andare su, ma c'era un motivo, non appena nati anche i primi ecoalarm, ecoalarm sarebbero quegli strumenti elettronici che comandano tra un carro ponte ed un altro, in modo che se si avvicina l'altro si blocca, in modo che non vadano a sbattere. Però che cosa succedeva, che il fumo, se l'aspirazione non era sufficiente, il fumo andava a fare da barriera a questi twitter, erano delle trombe che noi chiamavamo in gergo twitter e quindi il ponte cominciava a fare "to to to"... come aspirazione sull'amianto io non ricordo niente” (trascr. ud. 6 p. 45);

I testi Violino e Maiorana ricordano unicamente impianti di “abbattimento fumi” (esame Violino in trascr. ud. 1, p. 40; esame Maiorana in trascr. ud. 6, p. 34).

Il consulente dell'imputato Mosconi, ing. Vigone, evidenzia con riferimento all'area Valdocco la presenza di impianti dotati di aspirazione specifica; in particolare i forni elettrici fusori avevano aspirazione fumi centralizzate, abbattimento con filtro e maniche, i laminatoi a caldo avevano aspirazioni individuali sulle aree delle prime gabbie (dove si

generano fumi e vapori) le finiture avevano aspirazioni sulle zone di molatura (cons. ing. Vigone p. 9 e ss.).

Con riguardo alla zona Vitali, l'ing. Vigone segnala l'esistenza di areattori Robertson sulle navate dell'acciaieria nonché le aspirazioni fumi centralizzate su forni e colata continua.

Quanto all'area Nole vengono segnalate aspirazioni locali confluenti su un unico filtro elettrostatico; altre aspirazioni sarebbero state collocate su specifici punti in cui si generavano polveri; inoltre i forni a pozzo avevano un apposito camino.

Osserva infine l'ing. Vigone che nell'area Bonafous non vi erano emissioni di polveri da imporre l'installazione di aspiratori.

In proposito si ritiene condivisibile il giudizio espresso dal PM, secondo cui nella consulenza citata non si rappresentano sistemi di aspirazione e contenimento di emissioni localizzate ma soltanto impianti di aerazione generalizzati.

Il che trova conferma della deposizione resa dall'isp. Gioval all'udienza 13-3-13: *"impianti di aspirazione... ci riferiamo a impianti di aspirazione generale... Allora, generale, c'erano... io non ne sono a conoscenza. Però per esempio, quelli che riguardano l'Acciaieria Elettrica... ci saranno stati, però ricordo piuttosto bene che al momento in cui c'erano le produzioni, entrava in scarica l'arco e si produceva... un rumore spaventoso e una quantità di fumi enorme, che pervadeva tutto lo stabilimento. Quindi quello che poteva essere un'aspirazione, in realtà secondo me, per quanto ne sapevo io, era semplicemente un camino mobile per il deflusso spontaneo di questi fumi. Esistevano degli impianti di abbattimento, questo lo ricordo, che erano rumorosissimi e polverosissimi... nel corso delle manutenzioni.. poi quando capitava qualcosa si interveniva, anche assieme... nel caso non c'era assolutamente niente di... cioè manutenzione comportava obbligatoriamente l'intervento sulla struttura, quindi anche l'inserimento di una termocoppia o di un rilevatore o quant'altro poteva prevedersi che venisse forata una vasca o venisse forato un tubo. L'aspirazione localizzata niente, cautele niente. C'era la scopa per togliere la polvere"* (trascr. ud. 10, pp. 126-128).

Nello stesso senso e' il giudizio espresso dal consulente del PM dott. Salerno sulla base degli elementi raccolti nel corso delle indagini *"aspirazioni, laddove esistevano, non erano proprio adeguate, sicuramente non esistevano aspirazioni localizzate"* (v. trascr. ud. 4 pp. 69-70):

6.2) La pulizia degli ambienti di lavoro – affidata ai lavoratori - era del tutto inadeguata a garantire la rimozione di sostanze nocive.

In proposito e' sufficiente rammentare le dichiarazioni rese dal teste De Micheli *"l'unico strumento che si usava sono quelle scope di... chiamiamole saggine...no (ndr non avevamo ricevuto direttive sulle modalità per effettuare le pulizie)... sì (ndr si faceva d'iniziativa), Dove si camminava, dove si... E poi, sì, c'era... Cioè ognuno, ogni personale del forno, che poi erano poi quattro persone per forno, faceva le pulizie nel posto dove operava. (ndr poi, tutta questa polvere che veniva radunata) si faceva cadere nei buchi, sotto il parquet"* (trascr. ud. 1 pp. 121 e ss.); nello stesso senso Piscopo *"quando finivamo, che il forno era pieno, ognuno puliva il suo pezzettino, si scopava...con le ramazze"* (trascr. ud. 2 p. 55) e Battistata *"le pulizie venivano fatte dagli stessi operai...c'era la scopa"* (trascr. ud. 3 p. 16).

E nessuno dei lavoratori ricorda l'utilizzo dell'aspirapolvere descritto dall'ing. Chindemi – *"il 98% delle polveri veniva aspirato direttamente dal foro che c'era sulla volta del forno...una parte delle polveri sfuggiva, poi a fine settimana venivano fatte delle pulizie...avevamo fatto una specie di aspirapolvere...avevamo collegato all'impianto principale dei grossi tubi flessibili che venivano condotti sul plonge' di colata o sulle strutture per aspirare le polveri che si depositavano"* (trascr. ud. 12, p. 34- 35) – che, peraltro, a dire dello stesso ing. Chindemi, veniva usato una volta alla settimana; soltanto Coniglio riferisce sull'uso sporadico di macchinette aspiranti del tutto inefficace (trascr. ud. 6, p. 64 *"di tanto in tanto venivano, c'erano quelle macchinette aspiranti che passavano, pero' si faceva una volta ogni tanto , specialmente nei forni di ricottura...li anche se pulivi, dopo dieci giorni eri punto daccapo, come prima o peggio di prima"*).

Da qui la violazione dell'art. 21 DPR 303/56:

"Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare i provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne, per quanto è possibile, lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro;

Le misure da adottare a tal fine devono tener conto della natura delle polveri e della loro concentrazione in atmosfera;

Ove non sia possibile sostituire il materiale polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri atti a impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata per quanto è possibile immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

Quando non siano attuabili le misure tecniche di prevenzione indicate nel comma precedente, e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso. ;

Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto a impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro".

6.3) Non era prevista la separazione degli ambienti di lavoro si' da limitare il pericolo di diffusione delle polveri (v. esame Romano "l'acciaieria e' un ambiente unico, anche se diviso in campate, pero' comunque e' un ambiente unico, non e' diviso proprio da pareti"; esame Battistata "le poveri si sviluppavano lì dove c'era l'acciaieria dove c'era la cosa a caldo e i laminatoi erano nello stesso ambiente...non c'era un muro che divideva queste cose, era tutto assieme", trascr. ud. 3 p. 12) in violazione dell'art. 19 DPR 303/56, che dispone "ogni qualvolta è possibile, il datore di lavoro è tenuto ad effettuare, in luoghi separati le lavorazioni pericolose o insalubri allo scopo di non esporvi senza necessità i lavoratori addetti ad altre lavorazioni".

Inoltre l'attività di manutenzione, che comportava dispersione di fibre patogene, veniva eseguita contestualmente all'attività lavorativa in presenza degli operai (v. esame consulente Salerno, trascr. ud. 4 p. 70 "ndr non vi erano- separazione di lavorazioni pericolose nemmeno, nel senso che eventualmente esistevano aree che avevano delle separazioni, ma erano grosse aree in cui i lavori sia di rifacimento delle siviere che di manutenzione venivano effettuate contestualmente all'attività lavorativa"; esame Gioval "un ulteriore aspetto riguardante in modo specifico l'amianto è, ad esempio, la mancata separazione delle aree dove venivano eseguiti dei lavori di manutenzione su cilindri di scorrimento realizzati con dischi in amianto che periodicamente venivano rettificati a mano a cura dell'operatore senza che questi cilindri venissero smontati e rettificati in un'area segregata, si trattava in effetti dicilindri realizzati interamente in amianto, rettifica manuale cioè la spazzolatura diciamo la raschiatura di questo cilindro causava inevitabilmente produzione e diffusione di polveri d'amianto l'intero ambiente lavorativo" trascr. ud. 3, p. 112).

6.4) Quanto ai dispositivi di protezione, risulta dalle deposizioni testimoniali che ai lavoratori erano fornite delle mascherine, sul cui utilizzo non veniva effettuata concreta ed efficace vigilanza, in violazione degli artt. 377 ("Il datore di lavoro, fermo restando quanto

specificatamente previsto in altri articoli del presente decreto, deve mettere a disposizione dei lavoratori mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni effettuate, qualora manchino o siano insufficienti i mezzi tecnici di protezione. I detti mezzi personali di protezione devono possedere i necessari requisiti di resistenza e di idoneità nonché essere mantenuti in buono stato di conservazione”) e 387 DPR 547/55 (“I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale”):

- De Micheli *“non c’era nessuno che usava le mascherine...la demolizione dei refrattari... si faceva senza la mascherina;*

- Romano *“mascherine di protezione...se qualcuno le utilizzava, utilizzava quelle semplici...quelle bianche, quelle di carta...non era obbligatorio l’uso...obbligatorio era il casco, quello lì era tassativo (trascr. ud. 2 p. 12)*

- Piscopo *“le mascherine...non si poteva tenerle, perche’ erano di gomma...non si respirava...i superiori ci guardavano, ci vedevano, mica era una cosa nascosta “ (trascr. ud. 2 p. 44-45)*

- Napolitano *“le mascherine protettive...per le rettifiche non era necessario, per l’impallinatrice sì..diciamo che si usavano...qualche volta non si usavano per scelta del lavoratore...qualche volta la mettevano, anch’io, qualche volta non la mettevo...dava anche fastidio lavorare con la mascherina...delle volte ...vedeva il capo e se lo metteva, passava via il capo e se la toglieva... di notte non c’era il capo, perciò la mascherina non si metteva...di notte c’era il capetto...chiudeva un occhio” (trascr. ud. 2, pp. 76 e ss.)*

- Battistata *“nel reparto molle...(ndr le mascherine) erano iniziative individuali, perche’ non tutti le sopportavano, c’era gente che non ne voleva sapere....però erano, chi le voleva, in dotazione...tutto quello che veniva dato dall’azienda doveva essere messo...però lei capisce che in un momento in cui c’è un disagio a mettere delle protezioni, quando si poteva non si mettevano, non è che fosse obbligatorio...il controllo c’era ovviamente ma non poteva essere continuo....non ho mai visto nessuno che correva dietro a questa gente e gli metteva la maschera” (trascr. ud. 3, pp. 32, 36, 44 e ss.);*

- Pocaterra *“la mascherina ce la davano, cioè spettava a noi di nostra volontà se metterla o non metterla, ma nessuno ti obbligava a mettere la maschera...nessuno ci ha mai chiesto se la mettevamo o non la mettevamo...(ndr il capo passava) al massimo mi diceva “ e la maschera?” e poi se ne andava” (trascr. ud. 3 pp. 60, 64, 68, 72)*

- Chirchiglia *“che io ricordo le mascherine si usavano quando si entrava, si intasava la pallinatrice...solo allora usavamo le mascherine quando si entrava nella pallinatrice, erano mascherine di tipo stoffa, leggerissime che si metteva davanti alla bocca”* (trascr. ud. 5 p. 106):

- Gioval con riferimento alle operazioni di taglio e frazionamento di materiali in amianto specifica *“adoperavamo all’occasione le mascherine di carta, perché ne avevamo, ne avevamo disponibili quante se ne voleva.. di carta..proprio quelle piu’ economiche”* (trascr. ud. 10, p.119)

- Carlevero afferma che il lavoratore era obbligato ad usare la maschera e, in caso contrario era passibile di sanzione; tuttavia, richiesto di dire se qualche operaio fosse stato sanzionato, risponde *“non lo so, perché l’acciaieria e’ un posto che ho frequentato poco”* (trascr. ud. 3, p. 84).

Peraltro le mascherine di carta sicuramente non costituivano protezione adeguata rispetto all’inalazione di fibre d’amianto (sul punto v. esame dott. Salerno trascr. ud. 4, p. 78 *“mascherine di carta..quello non e’ sicuramente idoneo”*; nel senso dell’inadeguatezza delle mascherine di carta in quanto non in grado di trattenere la frazione respirabile, v. anche esame Gioval, trascr. ud. 3 p. 116).

6.5) E’ infine ampiamente provato che i lavoratori non furono informati circa i rischi derivanti dall’esposizione all’amianto ne’ tantomeno furono formati al fine di ovviare ai rischi medesimi, in violazione dell’art. 4 comma 2 lett. b DPR 303/56 (*“i datori di lavoro, i dirigenti e i preposti...devono rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti”*).

Si vedano le dichiarazioni, tutte tra loro convergenti, rese da Violino Gianmario (trascr. ud. 1, p. 49), De Micheli Adriano (trascr. ud. 1, p. 7), Romano Antonio (trascr. ud. 2 p. 14), Vitale Antonio (trascr. ud. 2 pp. 31, 33), Piscopo Salvatore (trascr. ud. 2 p. 50), Napolitano Vittorio (trascr. ud. 2 p. 82-83), Cafueri Cosimo (trascr. ud. 2 pp. 105-106), Battistata Sergio (trascr. ud. 3 pp. 11 e 49), Pocaterra Fulvio (trascr. ud. 3 p. 60), Chirchiglia Giuseppe (trascr. ud. 5 p. 108), Maiorana Leo (trascr. ud. 6 p. 25) De Simone Pietro Paolo (trascr. ud. 6 pp. 43-44), Coniglio Vincenzo (trascr. ud. 6 p. 61, 65, 67), Gioval Giancarlo (trascr. ud. 10, p. 125).

Quanto infine all’aspetto sanitario (v. art. 157 e ss. DPR 1124/65), i controlli medici periodici risultano essere stati inadeguati: a dire di Vitale la visita *“ i primi tempi era mi pare ogni sei mesi, poi dopo ogni anno, poi non l’hanno fatta più... (nдр quando sono andato via) da almeno cinque, sei anni non ne facevano piu’ visite”* (trascr. ud. 2 p. 34),

mentre Piscopo, ricorda *“Il medico di fabbrica, quando lavoravo era sempre idoneo, sempre guarito, non c'è problema..... facevano delle lastre, oppure per l'otite, sempre... Sempre, eravamo sempre idonei, non è che c'era aggravamento....il medico... faceva queste lastre...poi arrivava l'ordine che eri idoneo ”* (trascr. ud. 2 p. 56); anche De Micheli, affetto da silicosi, riferisce che in fabbrica era difficile farsi riconoscere la malattia, tanto che egli, su suggerimento di altri colleghi, si era rivolto ad un medico di Aosta (trascr. ud. 1, p. 8 *“per essere riconosciuto ho dovuto andare ad Aosta..da un medico...mi aveva poi fatto vedere la lastra con tutti i puntini luminosi della silicosi...pero' in fabbrica era difficile farsi riconoscere...noi si faceva una visita annuale... si facevano anche le radiografie, pero' nessuno ci ha mai detto ' lei ha la silicosi, attenzione' ... ”*).

In ogni caso, secondo quanto emerso dalle deposizioni rese dai lavoratori, non venivano effettuati controlli sanitari mirati ai rischi derivanti da esposizione ad amianto.

6.6) I consulenti del Pm dott. Lauria e dott. Salerno indicano le misure idonee a contrastare/minimizzare l'insorgenza di patologie asbesto-correlate, praticabili nel periodo oggetto di contestazione (trascr. ud. 4 p. 65 e ss.; v. anche anche note dep. dai consulenti all'ud. 25-10-12):

- la prima precauzione da adottare era quella di non utilizzare i manufatti contenenti amianto o comunque limitarne fortemente l'utilizzo alle sole lavorazioni in cui era strettamente necessario (per esempio con riferimento ai DPI in amianto, il dott. Salerno spiega *“se una persona doveva saldare non e' necessario fornirgli guanti in amianto e grembiule in amianto, perche' un guanto realizzato in pelle...o crosta che sia e' in grado di resistere alle temperature o a rischi contro il calore che corre quel lavoratore”*);

- nella coibentazione delle tubazioni si sarebbe potuto utilizzare la lana di roccia, che, al pari dell'amianto, presenta buona resistenza al calore fino a temperature di 400 °C, ha valori di conducibilita' termica paragonabili a quelli dell'amianto ed e' disponibile sul mercato fin dagli anni '30;

- sin dai primi anni '80 venivano utilizzate fibre alternative all'amianto per la produzione di mezzi personali di protezione; in particolare:

* nel 1980, sul piano tecnico-scientifico, si affermava la possibilita' di sostituire l'amianto con il Kevlar nei materiali d'attrito (il kevlar e' una fibra sintetica aramidica, oggetto di studio sin dagli anni '60);

- * sempre nel 1980 si producevano tessuti anticalore con materiali diversi dall'amianto;
- * nel 1981 in Germania, piu' industrie per la produzione del vetro hanno iniziato la sostituzione dei guanti in amianto con guanti in kevlar;
- * nel 1981 in Francia una fonderia di alluminio faceva uso di guanti in kevlar;
- * nel 1981 sono stati introdotti indumenti e guanti in fibra di vetro (monofibra molto sottile) utilizzati dai piloti di "F. 1";
- * nel 1981-1982 venivano realizzati guanti in kevlar;
- * nel 1982 l'ENPI, certifica l'idoneità dei guanti in Kevlar per la protezione contro gli infortuni da taglio, da calore e dal fuoco;
- * Nomex (fibra aramidica, al pari del Kevlar) è stato ed è utilizzato per la realizzazione di indumenti resistenti al calore.

L'ing. Vigone, consulente dell'imputato Mosconi, contesta il giudizio espresso dai consulenti del PM, in particolare con riferimento alla sostituibilità dell'amianto con kevlar e nomex, trattandosi di materiali che, in presenza di temperature superiori ai 300 °, non proteggono da ustioni (v. cons. ing. Vigone pp. 81-82).

Tuttavia lo stesso ing. Vigone afferma l'esistenza, a partire dal 1979-1980, di materiali sostitutivi dell'amianto, segnatamente kaowool e lana di roccia; in particolare, con riferimento al kaowool, l'ing. Vigone ne afferma l'utilizzo come isolante termico ad alte temperature, in quanto puo' resistere ad oltre 1400°, segnalandone altresì l'aspetto simile all'amianto.

L'ing. Vigone allega alla propria consulenza una fotografia dell'acciaiera elettrica su palco di colata con personale indossanti DPI in fibre ceramiche di colore bianco argenteo come si deduce - secondo il consulente - dal riflesso della luce sugli abiti dei lavoratori, riflesso che non vi sarebbe stato se l'abito fosse stato in amianto, essendo l'amianto di colore bianco opaco; osserva altresì il consulente che la foto risale ad epoca anteriore al 1980 poiche' sullo sfondo si vede soltanto il convertitore di ricambio e non le strutture della colata continua bramme.

Orbene, a prescindere dalla scarsa efficacia dimostrativa della fotografia sopradescritta non essendo possibile il raffronto con fotografie riproducenti DPI in amianto, si deve rilevare che, a dire dello stesso ing. Vigone, la modifica dei DPI "*non poteva che risultare evidente per le maestranze*", in quanto i nuovi DPI erano piu' pesanti e di colore diverso rispetto ai precedenti.

Ma nessuno dei lavoratori ha riferito d'aver notato alcuna differenza nei DPI utilizzati presso lo stabilimento nel corso degli anni; il che, a fronte dell'evidenza segnalata dall'ing. Vigone, porta a ritenere che non vi sia stata l'asserita sostituzione.

A ciò va aggiunto che dalle fatture in atti si apprende che presso la Teksid erano in uso "grembiuli in tessuto amianto alluminizzato" (v. fald. Cartelle Lavoratori, Cartella Perazzolo, f. 326), il che contrasta con l'affermazione dell'ing. Vigone secondo cui i DPI in amianto sarebbe stati di colore bianco opaco.

Ma l'utilizzo del kaowool in Tekisd nel periodo oggetto di contestazione risulta altresì smentito dal teste Chindemi, il quale ricorda "il kaowool era una specie di lana isolante che non conteneva fibre d'amianto. Fu uno, a mia memoria dopo il 1990, quando in Italia si pose il problema in modo esplicito dell'uso dell'amianto nell'industria, fu uno degli elementi sostitutivi dell'amianto per la sua capacità di isolante termico" (esame Chindemi, trascr. ud. 12 p. 18).

In conclusione deve ritenersi provato, sulla base di quanto affermato dal consulente dell'imputato Mosconi, che, a far tempo dal 1979-1980, erano disponibili materiali sostitutivi rispetto all'amianto, mentre non risulta acquisito alcun elemento di prova – ed anzi le dichiarazioni di Chindemi depongono all'evidenza in senso contrario – in ordine all'utilizzo di detto materiale in Tekisd fino al 1991, allorché fu emanata la legge 277.

7 - L'accertamento del nesso causale

7.1) Versandosi in ipotesi di reato omissivo, la sussistenza del nesso causale tra la condotta addebitata agli imputati e l'evento morte o lesioni va accertata seguendo i criteri dettati dalla nota sentenza 30328/02 ric. Franzese.

La verifica della causalità postula il ricorso al «giudizio controfattuale», sì da accertare che, ipotizzandosi come realizzata la condotta doverosa impeditiva dell'evento hic et nunc, questo non si sarebbe verificato, ovvero si sarebbe verificato, ma in epoca significativamente posteriore e con minore intensità lesiva.

Secondo l'insegnamento delle Sezioni Unite, "la spiegazione causale dell'evento verificatosi hic et nunc, nella sua unicità ed irripetibilità, può essere dettata dall'esperienza tratta da attendibili

risultati di generalizzazione del senso comune, ovvero facendo ricorso al modello generalizzante della sussunzione del singolo evento, opportunamente ri-descritto nelle sue modalità tipiche e ripetibili, sotto «leggi scientifiche» esplicative dei fenomeni. Di talché, un antecedente può essere configurato come condizione necessaria solo se esso rientri nel novero di quelli che, sulla base di una successione regolare conforme ad una generalizzata regola di esperienza o ad una legge dotata di validità scientifica «legge di copertura» frutto della migliore scienza ed esperienza del momento storico, conducano ad eventi «del tipo» di quello verificatosi in concreto”.

Le leggi di copertura possono essere tanto “ leggi «universali» , che asseriscano nella successione di determinati eventi invariabili regolarità senza eccezioni” quanto “leggi «statistiche» che si limitano ad affermare che il verificarsi di un evento è accompagnato dal verificarsi di un altro evento in una certa percentuale di casi e con una frequenza relativa, con la conseguenza che queste ultime (ampiamente diffuse nei settori delle scienze naturali, quali la biologia, la medicina e la chimica) sono tanto più dotate di «alto grado di credibilità razionale» o «probabilità logica», quanto più trovano applicazione in un numero sufficientemente elevato di casi e ricevono conferma mediante il ricorso a metodi di prova razionali ed empiricamente controllabili”.

La Corte ritiene “ non sostenibile che si elevino a schemi di spiegazione del condizionamento necessario solo le leggi scientifiche universali e quelle statistiche che esprimano un coefficiente probabilistico «prossimo ad 1», cioè alla «certezza», quanto all'efficacia impeditiva della prestazione doverosa e omessa rispetto al singolo evento, soprattutto in contesti, come quello della medicina biologica e clinica, cui non appartengono per definizione parametri di correlazione dotati di tale valore per la complessa rete degli antecedenti già in fieri, sui quali s'innesta la condotta omissiva , per la dubbia decifrabilità di tutti gli anelli della catena eziopatogenetica dei fenomeni morbosi e, di conseguenza, per le obiettive difficoltà della diagnosi differenziale, che costruisce il nodo nevralgico della criteriologia medico-legale in tema di rapporto di causalità”.

Ne consegue che anche coefficienti medio-bassi di probabilità c.d. frequentista per tipi di evento, rivelati dalla legge statistica (e ancor più da generalizzazioni empiriche del senso comune o da rilevazioni epidemiologiche), possono essere utilizzati per il riconoscimento giudiziale del necessario nesso di condizionamento, in presenza di

verifiche attente e puntuali sia della fondatezza scientifica che della specifica applicabilità nella fattispecie concreta, e purché corroborati dal positivo riscontro probatorio, condotto secondo le cadenze tipiche della più aggiornata criteriologia medico-legale, circa la sicura non incidenza nel caso di specie di altri fattori interagenti in via alternativa.

In ogni caso, indipendentemente dal livello di probabilità statistica e finanche in presenza di schemi interpretativi dedotti da leggi di carattere universale, il giudice è tenuto ad accertarne valore eziologico effettivo, insieme con l'irrilevanza nel caso concreto di spiegazioni diverse, controllandone quindi l'«attendibilità» in riferimento al singolo evento e all'evidenza disponibile.

In conclusione, secondo il principio espresso dalle Sezioni Unite, *“non è consentito dedurre automaticamente dal coefficiente di probabilità espresso dalla legge statistica la conferma, o meno, dell'ipotesi accusatoria sull'esistenza del nesso causale, poiché il giudice deve verificarne la validità nel caso concreto, sulla base delle circostanze del fatto e dell'evidenza disponibile, così che, all'esito del ragionamento probatorio che abbia altresì escluso l'interferenza di fattori alternativi, risulti giustificata e processualmente certa la conclusione che la condotta omissiva è stata condizione necessaria dell'evento lesivo con «alto o elevato grado di credibilità razionale» o «probabilità logica»”*.

7.2) Le leggi scientifiche di copertura sulla cui base deve essere condotto il giudizio controfattuale sono ricavabili dall'esame dei consulenti, dalle relazioni e dai documenti acquisiti agli atti.

7.2.1) Secondo quanto evidenziato dai consulenti del PM, prof. Magnani, professore associato di Statistica Medica presso l'Università del Piemonte Orientale, e dott. Mirabelli, responsabile del ReNam per il Piemonte e medico presso il servizio di epidemiologia dell'ospedale Molinette di Torino, la ricerca scientifica in ambito oncologico è concorde nel definire il **processo di cancerogenesi come processo multistadiale**, che prevede stadi diversi con azione di agenti esterni possibile su ciascuno di essi (trascr. ud. 4, pp. 90 e ss.)

Il dott. Magnani ricorda uno dei primi modelli di cancerogenesi sperimentale *“quello del trattamento sulla cute dei topi con sostanze cosiddette inizianti, erano catrame, sostanze che contenevano policiclici*

aromatici e sostanze che determinavano una stimolazione sull'area dove era stato effettuato il primo trattamento. Erano sostanze sostanzialmente stimolanti di tipo infiammatorio, l'olio di Croton. Se noi applichiamo prima la sostanza iniziante e poi nella stessa area la sostanza promovente, abbiamo lo sviluppo di lesioni, sia di tipo benigno, sia di tipo maligno. Se questa sequenza non è rispettata, o non è rispettata la coincidenza topografica, o è usato soltanto uno dei due trattamenti, non si osserva la stessa comparsa di lesioni", precisando che sostanza iniziante "e' quella che scatena i primi stadi di un processo di cancerogenesi, che sono stadi connessi ad un'alterazione del DNA delle cellule interessate", mentre sostanze promoventi "sono quelle che intervengono nelle fasi successive, determinando una stimolazione della replicazione cellulare".

Spiega ancora il dott. Magnani: *"possiamo immaginarci che ci sia un bacino di cellule normali, con una certa probabilità alcune sperimentano una prima mutazione, poi questo bacino di cellule mutate cresce progressivamente, alcune di queste passano ad avere una mutazione successiva e questo sarebbe un modello con due stadi di mutazione, prima di arrivare ad una neoplasia. Per quanto riguarda l'evidenza epidemiologica e sperimentale e' che normalmente vi siano tre, quattro stadi successivi per arrivare allo sviluppo di una neoplasia".*

Dal raffronto tra soggetti esposti e soggetti non esposti a cancerogeni si evince che *"l'esposizione a cancerogeni aumenta la frequenza di mutazione e, quindi, si arriva più rapidamente allo sviluppo di una neoplasia".*

Venendo ad esaminare il meccanismo cancerogeno dell'esposizione ad amianto, i consulenti del PM Magnani e Mirabelli evidenziano, con ampie citazioni di letteratura scientifica, che le fibre di amianto causano azioni rilevanti in fasi diverse del processo di cancerogenesi:

a- l'amianto è in grado di danneggiare direttamente il DNA delle cellule bersaglio, che sono le cellule progenitrici mesoteliali, attraverso meccanismi genetici ed epigenetici;

b - l'amianto è genotossico anche indirettamente, attraverso la flogosi cronica, che determina l'attivazione di cellule mediatrici dell'infiammazione, come linfociti e macrofagi; queste producono a loro volta radicali liberi, immettendoli nell'ambiente intercellulare, da dove raggiungono le cellule bersaglio;

c - le fibre di amianto sono anche in grado di interferire con numerose vie di comunicazione intra- ed inter-cellulari importanti nella regolazione del ciclo cellulare, in quanto determinano l'equilibrio tra stimoli positivi ed inibitori della replicazione cellulare, o la capacità di risposta della cellula a questi stimoli;

d - infine, l'amianto produce direttamente stimoli proliferativi all'interno della cellula bersaglio, interagendo con svariati recettori, con conseguente aumento della velocità di divisione cellulare e riduzione dell'apoptosi e della differenziazione. La flogosi cronica dovuta all'amianto costituisce un indubbio stimolo proliferativo, la cui importanza viene evidenziata anche in una recente revisione di letteratura sul ruolo della flogosi nella cancerogenesi in generale.

Se dunque l'amianto è in grado di agire su diverse fasi del processo di cancerogenesi, è da attendersi - rilevano sin da subito i consulenti del PM - che l'incidenza dei tumori dovuti all'esposizione aumenti con il suo protrarsi e con l'aumento della sua intensità; pertanto, non vi è base razionale per escludere che esposizioni tardive contribuiscano alla malattia, sia nel caso del tumore polmonare sia nel caso del mesotelioma.

Il prof. Romano, consulente di Benevento e Denoyer, osserva che la teoria multi- stadio, elaborata 60 anni or sono, e' inadeguata a spiegare i processi di cancerogenesi (v. consulenza Romano dep. 13-3-13 p. 68), tuttavia non indica studi scientifici condivisi che pongano in dubbio l'affermazione del prof. Magnani secondo cui il modello multistadio *"non e' oggi argomento di discussione, e' un punto di vista su la ricerca scientifica in ambito oncologico e' concorde"* (trascr. ud. 4 p. 90).

Il consulente Romano contesta altresì la definizione dell'amianto come "cancerogeno completo" capace di influenzare le fasi di iniziazione e progressione della patologia neoplastica, sostenendo che le pubblicazioni che si esprimono in tal senso contengono *"citazioni di seconda mano"* e che la monografia IARC contiene *"un elenco alla rinfusa delle osservazioni in vitro, alcune caratteristiche proprie di ogni cellula neoplastica, e certe nozioni di tossicocinetica che nulla hanno a che vedere con un quadro meccanicistico coerente di genesi del mesotelioma; sempre alla rinfusa questi elementi vengono poi associati a tipi di cancro diversi per organo e per tessuto"* (cons. prof. Romano dep. 13-3-13, p. 69).

Tuttavia, come sottolineato nella memoria depositata dalla parte civile Inail all'udienza del 29-4-13, il prof. Romano si limita a criticare le conclusioni cui giunge lo IARC - organismo internazionale, facente parte dell'organizzazione mondiale della sanità, che detta le linee guida sulla classificazione del rischio relativo ai tumori di agenti chimici e fisici - ma non indica alcun dato di letteratura scientifica che ne smentisca la fondatezza.

7.2.2) Evidenziate le caratteristiche del processo di cancerogenesi, i consulenti del PM affrontano il tema relativo all'**evoluzione biologica dei tumori ed al tempo per il loro sviluppo** (cons. Magnani Mirabelli pp. 19 e ss.; trascr. ud. 4 p. 95 e ss.)

Una volta completati il processo della cd "induzione neoplastica", che comprende iniziazione e promozione fino a quando il tumore è presente con caratteristiche biologiche di progressività ed irreversibilità (v. cons. Mollo/Bugiani dep. 26-10-06 p.31), le cellule tumorali sono in grado di replicarsi in modo incontrollato, non più soggette agli stimoli limitanti da parte dei tessuti e delle cellule circostanti. Inizia quindi la cd **fase preclinica o latenza propriamente detta**: il tumore è presente, ma, non avendo raggiunto dimensioni sufficienti a causare segni o sintomi, non è diagnosticato, salvo che si proceda a speciali indagini, per esempio nel contesto di un programma di screening.

La fase di latenza propriamente detta non va confusa con quella che in ambito clinico ed epidemiologico viene definita "**latenza convenzionale**", con riferimento al tempo intercorrente tra l'inizio dell'esposizione e la diagnosi del tumore.

Vi è accordo tra i consulenti nel senso che le esposizioni occorse durante la fase preclinica sono prive di rilevanza nell'eziologia del tumore (v. supplemento ct Magnani Mirabelli dep. ud. 14-3-13; esame dott. Buggiani in trascr. ud. 5, pp. 34-35 "*gli ultimi dieci anni di esposizione possono sicuramente essere esclusi, gli ultimi dieci anni prima della diagnosi, voglio dire, perché questo è il periodo minimo noto di durata del periodo di latenza clinica del mesotelioma...tutto ciò che avviene dopo l'induzione non è più considerato come causale*").

Dato atto dell'impossibilità di compiere osservazioni dirette sulla durata della fase di induzione e della fase preclinica, i dott. Magnani e Mirabelli rilevano che è possibile stimare la durata della fase preclinica sulla base della velocità di sviluppo del tumore durante la fase clinica, assumendo che tale velocità sia costante durante lo sviluppo della

neoplasia (cons. cit. pp. 23 e ss.; la sostanziale costanza della velocità di crescita di un tumore maligno solido, almeno fino alle fasi più clinicamente avanzate del suo sviluppo e' – secondo Magnani e Mirabelli – uno degli assunti di fondo dell'oncologia; v. grafico pagg. 23 cons. cit.)

Con riferimento al tumore polmonare, i consulenti si richiamano agli studi di Bach, evidenziando che (trascr. ud. 4, p. 97):

- la progressione della moltiplicazione cellulare e' geometrica nel senso che da una cellula madre ne derivano due, che diventano quattro alla seconda duplicazione, otto alla terza e così via;
- il tempo di raddoppio stimato da Bach in 40-70 giorni e' coerente coi precedenti lavori di rassegna (v. tabella riportata a pag. 25 cons. Magnani Mirabelli);
- tenuto conto del numero di duplicazioni cellulari necessarie per raggiungere una lesione clinicamente riconoscibile, la durata della fase pre-clinica va da 3,8 a 6,2 anni.

Con riferimento al mesotelioma, i consulenti rilevano anzitutto che le conoscenze disponibili definiscono rigorosamente le caratteristiche temporali della storia naturale del mesotelioma maligno, ovvero:

- una sopravvivenza mediamente molto breve dal momento della diagnosi,
- un intervallo di tempo dall'inizio dell'esposizione all'agente causale fino alla manifestazione clinica del tumore frequentemente lungo (anche 40 anni dall'inizio dell'esposizione).

Non sono noti criteri clinico-patologici per collocare nel tempo l'insorgenza biologica di un mesotelioma, cioè il "momento" in cui il processo neoplastico a livello cellulare è da considerare instaurato, progressivo e irreversibile.

E' possibile, tuttavia, definire un plausibile arco di tempo al cui interno collocare l'insorgenza biologica: sono eccezionali le segnalazioni in letteratura di casi di mesotelioma con latenza convenzionale (comprensiva di tutta la fase dell'induzione che precede l'insorgenza della patologia e della fase preclinica) inferiore a 10 anni dall'inizio dell'esposizione; sono invece rari, ma non eccezionali, i casi con latenza compresa tra 10 e 20 anni; dopo 20 anni dall'inizio dell'esposizione l'incidenza di mesotelioma diviene sostanziale.

I consulenti del PM segnalano che diversi autori (Newhouse e Berry, 1976; Peto et al, 1982; HEI, 1991) e la conferenza di consenso di Helsinki (Tossavainen, 1997) hanno suggerito di considerare una latenza

convenzionale minima di 10 anni dalla prima esposizione per il mesotelioma; in tal modo l'insorgenza biologica di questo tipo di tumore verrebbe collocata in prima approssimazione tra 10 e 20 anni prima della diagnosi clinica (cons. cit. p. 26 e ss.).

Alcuni autori, segnatamente Friberg e Mattson (1997), osservano che si può seguire un'altra strada al fine verificare se vi sia una convergenza di indicazioni con le osservazioni sopra riportate, in particolare valutando la velocità di reduplicazione del tumore durante la sua fase osservabile e estrapolandola a quella preclinica.

Rilevano peraltro i consulenti che l'applicazione di tale criterio di valutazione è limitata, poichè non sono state pubblicate osservazioni dirette sul tempo di reduplicazione dei mesoteliomi durante la loro fase clinica di sviluppo. Nel caso dei mesoteliomi, infatti, la valutazione quantitativa della massa tumorale è resa ardua dal fatto che si tratta di lesioni a simmetria nemmeno approssimativamente sferica.

Un solo studio (Greengard O et al. *Enzyme pathology of human mesotheliomas*. JNCI 1987;78:617-622) ha tentato una stima indiretta del tempo di reduplicazione, giungendo ad individuare la velocità di duplicazione in 275 giorni, corrispondenti a circa 22 anni di fase preclinica.

Tale studio - a giudizio dei consulenti del Pm - non fornisce una stima attendibile, in quanto:

- lo studio riguarda una serie molto piccola di casi, costituita solo da 16 soggetti;
- una proporzione inusualmente elevata di pazienti (7 su 16) aveva un mesotelioma di tipo ben differenziato, una forma a sviluppo torpido che è estremamente rara (ben meno dell'1% dei casi registrati in Piemonte dal 1990 al 2009);
- l'aumento di massa del tumore non era valutato direttamente, ma era calcolato in base alla concentrazione plasmatica di un indicatore, la tirosinchinasi (TK);
- la relazione dose-effetto tra concentrazione di TK e massa tumorale era stata ricavata in un precedente studio che non riguardava i mesoteliomi, ma i tumori polmonari.

In mancanza di osservazioni dirette attendibili - suggeriscono i consulenti Magnani e Mirabelli - si può valutare la cinetica di sviluppo di una neoplasia attraverso lo studio della sopravvivenza dei pazienti.

I mesoteliomi, sia pleurici che peritoneali, sono tra le forme più aggressive di tumore solido. Nel complesso degli studi di popolazione

finora pubblicati, i tempi di sopravvivenza mediana si collocano tra 6 e 10 mesi, con forte coerenza dei risultati nei diversi studi. Nel più ampio lavoro finora pubblicato, che includeva oltre 4000 casi, i tempi di sopravvivenza del mesotelioma maligno della pleura in un'epoca in cui non erano ancora disponibili trattamenti chemioterapici in grado di rallentarne la progressione (Montanaro F et al. *Survival of pleural malignant mesothelioma in Italy: A population-based study*. Int J Cancer. 2009;124:201-207) erano di almeno 9,8 mesi nel 50% dei casi e di almeno 24 mesi nel 20% circa (il 18%, esattamente).

Siccome la letalità dei mesoteliomi è dovuta principalmente alla loro crescita locale, con costrizione o infiltrazione delle strutture vitali del torace o dell'addome, il quadro generale è incompatibile con l'ipotesi che la loro velocità di accrescimento sia bassa. Assumendo che 5 cicli di divisione cellulare intercorrano tra diagnosi e decesso, ogni ciclo della fase clinica durerebbe al massimo 60 giorni nel 50% dei casi e al massimo 146 giorni nell'80% dei casi. Assumendo inoltre che la velocità di duplicazione sia rimasta costante, la corrispondente durata dalla fase pre-clinica (latenza propriamente detta) si protrarrebbe al massimo fino 5,75 anni nel 50% dei casi; comunque l'80% di tutti i casi arriverebbe alla diagnosi entro un tempo inferiore ai 15 anni (v. ct Magnani Mirabelli p. 29 in cui si afferma che nell'80% dei casi si arriverebbe alla diagnosi "entro 14 anni" e supplemento ct dep. ud. 14-3-13 in cui si ribadisce che la durata della fase preclinica, stimata in base alla velocità di crescita del tumore durante la sua evoluzione clinica, è "comunque inferiore a 15 anni nell'80% circa").

Anche seguendo tale criterio, l'insorgenza biologica del mesotelioma pleurico verrebbe a collocarsi in un arco di tempo compreso tra circa 6 e 20 anni prima della diagnosi clinica, con la quasi totalità di casi in cui l'insorgenza della patologia si colloca non oltre 15 anni dalla diagnosi.

Se dunque, come asseriscono i consulenti del Pm, sono prive di rilevanza causale le esposizioni successive al momento in cui il tumore è ormai irreversibile (corrispondente all'inizio della fase preclinica), si deve affermare la rilevanza delle esposizioni che precedono la diagnosi di almeno 15 anni.

Secondo le difese, nel presente procedimento, assume particolare rilievo la determinazione della durata della fase preclinica, poiché, considerando un periodo di latenza propriamente detta pari almeno a vent'anni, si dovrebbe concludere nel senso dell'irrelevanza causale delle

esposizione ad amianto risalenti agli anni 1982-1984 (tesi la cui incidenza risulta diminuita a seguito della modifica della contestazione a carico di Mosconi, essendo stata la condotta retrodatata al gennaio 1978)

Ed in tal senso si sono espressi i consulenti degli imputati, dott. Coggiola e prof. Romano.

In particolare, il dott. Coggiola sostiene che, se si accetta l'affermazione che i casi di mesotelioma con latenza compresa fra i 10 e i 20 anni sono rari e diventano sostanziali per latenze superiori a 20 anni, la retrodatazione dovrebbe essere almeno di 20 anni, rilevando che, nel definire empiricamente la data di insorgenza biologica del tumore, non si può utilizzare il periodo minimo al di sopra del quale i casi sono rari, ma si deve utilizzare il periodo minimo al di sopra del quale i casi diventano sostanziali.

Coincidente con il giudizio espresso dal dott. Coggiola è il giudizio del prof. Romano (trascr. ud. 10, pp. 21 e ss.).

Il prof. Romano cita lo studio di Lamphear che individua la latenza convenzionale con riferimento ai 1105 casi di mesotelioma (la latenza convenzionale viene calcolata dall'inizio dell'esposizione al momento della morte e non al momento della diagnosi): 5 casi hanno latenza inferiore a 15 anni, 40 casi hanno latenza inferiore a 20 anni, 1065 hanno latenza superiore a vent'anni.

Rileva altresì il prof. Romano che in uno studio condotto dal prof. Magnani sulla prevalenza dei mesoteliomi nella popolazione residente a Casale Monferrato sono stati esclusi dall'indagine epidemiologica i soggetti che avevano avuto residenza in Casale meno di vent'anni prima della diagnosi: dal che si desume che periodi inferiori a vent'anni prima della diagnosi vengono ritenuti dubbi dal punto di vista della casualità dell'esposizione.

Ma l'assunto dei consulenti della difesa, così argomentato, confonde la latenza propriamente detta con la latenza convenzionale.

Laddove i consulenti del PM riportano che "*i casi di mesotelioma con latenza compresa fra i 10 e i 20 anni sono rari e diventano sostanziali per latenze superiori a 20 anni*", si riferiscono alla latenza cd convenzionale che, comprendendo il periodo intercorrente tra l'inizio dell'esposizione e la diagnosi di malattia, è necessariamente superiore alla latenza propriamente detta (periodo che intercorre tra il momento in cui è completato il processo di induzione neoplastica e la diagnosi di malattia).

Quanto poi allo studio di Lamphear, se ne evidenzia la scarsa significativita' ai fini che qui interessano, poiche' i 1105 casi esaminati comprendono sia casi di esposizione professionale sia casi di esposizione ambientale (sul punto v. esame Romano, trascr. ud. 10, p. 77).

Ed e' lo stesso prof. Romano a riconoscere che nei casi di esposizione ambientale non e' possibile "*stimare sul serio quale e' il periodo di inizio dell'esposizione*" (trascr. ud. 10, p. 79).

Quanto all'individuazione dei soggetti dell'indagine epidemiologica nello studio di Casale, scelti tra i residenti in Casale da almeno venti anni prima della diagnosi, ancora una volta i venti anni a cui fanno riferimento il prof. Romano ed il dott. Coggiola, sono quelli intercorrenti tra l'inizio dell'esposizione e la diagnosi e costituiscono quindi il periodo di latenza convenzionale.

E, contrariamente a quanto vogliono dimostrare i consulenti degli imputati, la selezione effettuata in relazione allo studio di Casale, che ritiene significativo un periodo di vent'anni dall'inizio dell'esposizione, conferma che il periodo di latenza propriamente detta si considera inferiore ai vent'anni.

Al fine di individuare la durata della fase pre-clinica, il prof. Romano cita anche il lavoro di Greengard (v. retro), osservando che:

- secondo i tempi di reduplicazione individuati da Greengard, il tempo necessario perche' da una cellula trasformatasi in senso neoplastico si sviluppi un tumore di 70 cm^3 corrisponde a 27.1 anni;
- dai dati di un recente lavoro di Liu ed altri, che ha stimato il volume dei mesoteliomi loro sottoposti per valutare il grado di risposta alla terapia, emerge che in 30 pazienti esaminati il volume - prima della terapia - andava da 61 a 2108 cm^3 ;
- e' fondato dunque ritenere, con alta probabilita' logica e scientifica, che mesotelioma manifestatisi clinicamente abbiano dimensioni uguali o superiori a quei 70 cm^3 a cui corrisponde un tempo di latenza vera pari a 27.1 anni.

Tali considerazioni non paiono convincenti in quanto si fondano su uno studio isolato - quello di Greengard - che esamina un numero limitatissimo di soggetti, meta' dei quali affetti da un tipo di mesotelioma particolarmente raro (si richiamano i rilievi svolti dai consulenti del PM, ampiamente condivisibili); inoltre lo stesso prof. Romano da' atto che i casi esaminati da Greengard riguardavano mesoteliomi pleurici e mesoteliomi peritoneali, questi ultimi caratterizzati da latenza tendenzialmente piu' lunga rispetto agli altri (sul

punto v.esame Romano, trascr. ud. 10, p. 91; nel senso che l'affermazione di Greengard, risalente al 1987, e' affermazione isolata, v. esame Romano, ibidem, p. 82).

Nel corso del dibattimento, il consulente del Pm dott. Bugiani, preso atto della tesi sostenuta dalle difese, osserva altresì *"noi abbiamo dei modelli sperimentali di crescita tumorale che ci dicono, ad esempio per i tumori solidi, della serie solide, che ci vogliono circa due replicazioni, per avere due replicazioni una cellula tumorale ci mette circa cento giorni. Facendo un'extrapolazione di calcoli successivi, si arriva che più o meno, per avere un tumore solido ovviamente, di circa un grammo, ci vogliono circa trenta reduplicazioni, quindi si arriva sui tre o quattro anni, e questa è la soglia minima per un tumore solido per essere visibile clinicamente. Essendo la crescita di questi tumori una duplicazione, quindi una crescita geometrica, per avere altre... perché il tumore passi dal peso di un grammo ad un peso di chilogrammo occorrono soltanto altri dieci reduplicazioni, praticamente. Se noi prendessimo un periodo di latenza più lungo di dieci/quindici anni, verosimilmente extrapolandolo noi dovremmo arrivare a dei tumori che hanno un peso di un quintale, un quintale e mezzo, assolutamente incompatibili con la vita. Quindi il modello che ci dice che la latenza, per i sarcomatosi, è intorno ai dieci anni e per gli epiteliorfì intorno ai quindici anni, una latenza vera, è modello basato anche su esami sperimentali. È vero, non fatti sul mesotelioma ma su altri tipi di tumore, ma comunque si possono extrapolare. Quindi non è soltanto un dato epidemiologico ma è anche un dato di plausibilità biologica"* (trascr. ud. 9 p. 52)

7.2.3) Altro tema rilevante ai fini dell'accertamento del nesso causale riguarda **gli aspetti quantitativi della relazione tra esposizione ad amianto e patologie asbesto-correlate.**

Quanto alle patologie non neoplastiche, rilevano i consulenti che sussiste sicuramente una relazione dose-risposta, sia per quanto riguarda la probabilità che insorga la malattia, sia per quanto concerne la gravità della malattia; per esempio, nel caso di esposizione a polveri broncoirritanti *"maggiore e' la dose di esposizione a parità di condizioni personali, piu' grave e' il danno ed e' piu' probabile che insorga il danno"*(esame dott. Bugiani, trascr. ud. 5 p. 30) ,

Quanto al tumore polmonare, non sussistono dubbi sull'esistenza di una relazione dose risposta tra rischio di neoplasia e dose cumulativa: il rischio relativo di tumore polmonare e' dunque direttamente proporzionale all'esposizione (cons. Magnani Mirabelli pp. 40 e ss.).

Il gruppo di esperti che ha partecipato alla conferenza di Helsinki nel 1997 ha formulato i seguenti criteri per l'attribuzione del tumore polmonare all'esposizione ad amianto (cd criteri di Helsinki):

- l'esposizione ad amianto aumenta il rischio per tutti i tipi istologici e tutte le localizzazioni di neoplasia polmonare;
- non esiste un effetto di soglia nella cancerogenesi da amianto;
- l'aumento di rischio corrisponde ad esposizioni della durata di 5-10 anni in condizioni di esposizione moderata, ma anche ad esposizioni inferiori all'anno per esposizioni di intensita' elevata;
- relativamente alle misure di concentrazione di fibre o corpuscoli, l'osservazione di 1000 corpuscoli di amianto per grammo di tessuto secco corrisponde ad una probabilita' elevata di esposizione;
- l'asbestosi non e' requisito necessario per lo sviluppo di una neoplasia polmonare.

Quanto alla relazione tra esposizione e mesotelioma pleurico, si profilano tre orientamenti:

- a - i mesoteliomi sono tumori non dipendenti dalla dose e tutti i casi sono provocati da una dose killer (detta anche "trigger dose") molto bassa;
- b - soltanto le dosi accumulate all'inizio della storia di esposizione determinano il mesotelioma, mentre quelle ricevute successivamente non esplicano alcun effetto o tutt'al piu' un effetto trascurabile;
- c - il mesotelioma e' dose-dipendente.

Al fine di individuare quale sia l'orientamento piu' accreditato nella comunita' scientifica, i consulenti del PM danno conto in modo dettagliato ed articolato dei risultati di una revisione della letteratura epidemiologica riguardante la cd. "dose risposta" (cons. Magnani Mirabelli pp. 47 e ss.).

Tra i pochi studi epidemiologici sull'incidenza di mesotelioma in gruppi di esposti in cui e' possibile stimare quantitativamente il livello di esposizione e valutare l'andamento dell'incidenza in funzione degli indicatori di dose, i consulenti individuano 22 studi nei quali l'esposizione e' stata valutata sulla base della stima della dose correlata ad esposizione esterna (trattasi in genere di dose cumulativa, quantificata a partire da misure di concentrazione di fibre nell'aria dell'ambiente di lavoro o di vita).