



TRIBUNALE DI SAVONA
Ufficio del Giudice per le Indagini Preliminari
Decreto di sequestro preventivo
(artt.321 C.P.P.)

Il Giudice per le Indagini preliminari Dottor Fiorenza GIORGI,
letti gli atti del procedimento penale nei confronti di

- 1) **D.P. (omissis)**
- 2) **M.E. (omissis)**
- 3) **L.S. (omissis)**
- 4) **B.G. (omissis)**
- 5) **G.G. (omissis)**

INDAGATI

A) per il reato di cui agli artt.110 e 434, commi I e II C.P., perché, in concorso tra loro e con altre persone in corso di identificazione, nella loro rispettiva qualità risultante – allo stato – dagli atti, e segnatamente M.E. quale dipendente di Interpower S.p.A. (dal 2003 Tirreno Power s.p.a.), Capo Centrale dal 1999 al 2000; L.S., dapprima quale dipendente di Interpower S.p.A. e poi di Tirreno Power S.p.A., Capo Centrale dal 2001 al 2004; B.G. quale Capo Centrale “Tirreno Power S.p.A.” dal 20.12.2005 al 1.08.2012, D.P. quale Capo Centrale “Tirreno Power S.p.A.” a far data dal 1.12.2012 e, comunque, quale procuratore speciale dal 20.12.2005 all’1.12.2012, G.G. quale Direttore Generale della predetta società, dirigevano e gestivano la Centrale termoelettrica a combustibili fossili situata a Vado Ligure e Quiliano, utilizzando i gruppi a carbone VL3 e VL4 in violazione delle prescrizioni imposte nei provvedimenti autorizzativi (in particolare Decreto di esclusione dalla VIA Nazionale 10541/VIA/A.0.13.B e Decreto n. 7/2002) e con valori emissivi nettamente superiori a quelli resi possibili dalle migliori tecniche disponibili (cosiddetto BAT – Best Available Techniques - o, in italiano MTD), sia prima che dopo il rilascio dell’Autorizzazione Integrata Ambientale, nonostante i dati in possesso della società documentassero già un diffuso danno all’ambiente circostante, così commettendo fatti diretti a cagionare un disastro ambientale e sanitario, evento effettivamente verificatosi nelle aree di ricaduta delle emissioni della centrale, come provato dalle

indagini ambientali ed epidemiologiche espletate, che hanno evidenziato un aumento della morbilità e della mortalità, **esclusivamente attribuibile alle emissioni della centrale**, quantificabile in:

1. un numero di ricoveri per patologie respiratorie nei bambini pari almeno a **353** casi, ove si considerino le mappe di ricaduta elaborate attraverso modelli matematici, e pari a **457** casi, ove si considerino le mappe di ricaduta determinate attraverso le campagne di rilevamento del bioaccumulo nei licheni, nel periodo intercorrente tra il 1.1.2005 ed il 31.12.2010;
2. un numero di ricoveri per asma nei bambini pari almeno a **94** casi, ove si considerino le mappe di ricaduta elaborate attraverso modelli matematici, e pari a **129** casi, ove si considerino le mappe di ricaduta determinate attraverso le campagne di rilevamento del bioaccumulo nei licheni, nel periodo intercorrente tra il 1.1.2005 e il 31.12.2010;
3. un numero di ricoveri di adulti per malattie respiratorie e cardiache pari ad almeno **1.675** casi, ove si considerino le mappe di ricaduta elaborate attraverso modelli matematici, e pari a **2.097** casi, ove si considerino le mappe di ricaduta determinate attraverso le campagne di rilevamento del bioaccumulo nei licheni, nel periodo intercorrente tra il 1.1.2005 ed il 31.12.2010;
4. un numero di morti per malattie cardiovascolari pari almeno a **251**, ove si considerino le mappe di ricaduta elaborate attraverso modelli matematici, e pari a **335**, ove si considerino le mappe di ricaduta determinate attraverso le campagne di rilevamento del bioaccumulo nei licheni, nel periodo intercorrente tra il 1.1.2000 ed il 31.12.2007;
5. un numero di morti per malattie respiratorie pari almeno a **103**, ove si considerino le mappe di ricaduta elaborate attraverso modelli matematici, e pari a **92**, ove si considerino le mappe di ricaduta determinate attraverso le campagne di rilevamento del bioaccumulo nei licheni, nel periodo intercorrenti tra il 1.1.2000 ed il 31.12.2007;
6. un numero di ricoveri e di decessi proporzionalmente equivalenti ai predetti anche negli anni di esercizio successivi;
7. un danno all'ambiente, come provato dalla grave rarefazione lichenica nelle aree limitrofe alla centrale termoelettrica e di ricaduta delle emissioni della stessa;

tutte patologie, eventi letali e danno ambientale, attribuibili esclusivamente alla Centrale, di entità tale da assumere le dimensioni del disastro, con conseguente pericolo per la pubblica incolumità.

In Vado Ligure, sino a data odierna.

G.G. e D.P. altresì

B) per il reato di cui agli artt.81, 110 C.P. e 29 quattuordecies, comma II, D.Lgs. 152/2006, perché, in concorso tra loro, nelle rispettive qualità indicate nel capo che precede, con più azioni esecutive del medesimo disegno criminoso, in tempi diversi, non osservavano le prescrizioni contenute nell’Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell’Ambiente alla società Tirreno Power S.p.A. in data 14 dicembre 2012, e segnatamente:

- 1) non provvedevano all’installazione, sul camino E2, relativo ai gruppi a carbone VL3 e VL4, del misuratore di portata e di monitoraggio in continuo previsto al punto 3 del § 10 dell’AIA;
- 2) non rispettavano il cronoprogramma previsto dall’AIA, in particolare in relazione all’inizio dei lavori di costruzione del gruppo VL6, quale condizione vincolante per il rilascio di altre prescrizioni di maggior favore nel periodo intermedio;
- 3) utilizzavano O.C.D. (olio combustibile denso) con contenuto di zolfo superiore allo 0,3%, in violazione di quanto prescritto dal § 10.2 del PIC (parere istruttorio conclusivo) dell’AIA;
- 4) violavano la prescrizione di cui all’articolo 1, comma I, dell’AIA n. 227 del 14/12/2012 (“mancato rispetto dei limiti prescritti alle emissioni al paragrafo 10.3.1 del parere istruttorio”); ed invero il sistema di monitoraggio in continuo asservito all’emissione del gruppo 4 (VL4), registrava un valore in concentrazione come media oraria del parametro polveri ‘POL’ pari a 74,262 mg/Nm³ (superiore al limite di concentrazione come media oraria di 20 mg/Nm³);
- 5) violavano la prescrizione di cui al punto 10.3.1. co. 7 del Parere Istruttorio Conclusivo costituente parte integrante dell’AIA, superando in data 16 ottobre 2013 il valore limite di emissione in concentrazione relativamente al parametro “metalli su polveri” ed in particolare per il parametro “cromo e i suoi composti”.

In Vado Ligure, nelle date indicate nei singoli punti.

Letta la richiesta depositata il 4 febbraio 2014 con la quale il Pubblico Ministero ha chiesto sia disposto il sequestro preventivo dei gruppi VL3 e VL4 della Centrale Termoelettrica Tirreno Power di Vado Ligure

OSSERVA:

A seguito degli esposti presentati da associazioni e singoli cittadini, la Procura della Repubblica di Savona svolgeva una serie di indagini in ordine alla centrale termoelettrica "TIRRENO POWER" sita nel territorio dei Comuni di Vado Ligure e Quiliano e, in particolare, all'eventuale impatto negativo delle emissioni della medesima sulla salute degli abitanti e sull'ambiente.

Nell'ambito di dette indagini il 13 maggio 2011 il Pubblico Ministero conferiva ai consulenti tecnici Dottor Paolo FRANCESCHI e Dottor Paolo CROSIGNANI, nominati in data 29 aprile 2011, l'incarico di:

- accertare le ricadute delle emissioni sulla popolazione circostante l'impianto, al fine di caratterizzarne l'esposizione a sostanze nocive per la salute;
- accertare l'incidenza sulla salute delle emissioni derivanti da una centrale termoelettrica a carbone, definendone l'area da prendere in esame, i dati epidemiologici attribuibili, la loro riferibilità ed utilizzabilità all'area di riferimento della centrale "Tirreno Power";
- determinare, con la metodologia degli studi epidemiologici, i possibili effetti, in termini di incidenza di patologie umane nella Provincia di Savona, precisando la percentuale di incremento di dette patologie, sia per le persone ancora in vita che per i conseguenti decessi.

Ai consulenti veniva inoltre richiesto di illustrare la metodologia utilizzata e l'attendibilità dei risultati raggiunti; di dire – nel caso in cui avessero riscontrato l'effettiva incidenza delle emissioni sulla salute pubblica – quale effetto potrebbe conseguire al previsto ampliamento della detta centrale; infine, di specificare se i meccanismi di rilevazione dei fattori inquinanti attualmente previsti siano adeguati e se i controlli previsti dalla normativa attualmente vigente siano stati effettivamente espletati (cfr. verbale di conferimento incarico a pagina 2085).

Il successivo 25 luglio 2011 il Procuratore della Repubblica nominava consulente tecnico anche il Dottor Stefano SCARSELLI affidandogli in pari data l'incarico di acquisire un *dataset* ambientale che consentisse di pervenire ad una mappatura delle alterazioni delle qualità dell'aria nel territorio circostante la centrale termoelettrica di Vado Ligure discriminando, laddove possibile, il contributo specifico sia qualitativo che quantitativo di tale sorgente.

Tale attività (che veniva svolta con il supporto logistico, strumentale e gestionale dell'ARPAL) doveva essere funzionale a produrre sintesi cartografiche al servizio dell'indagine epidemiologica, volta alla valutazione degli effetti sanitari indotti dalle emissioni della stessa centrale, secondo l'incarico precedentemente conferito ai due tecnici sopra nominati.

Orbene, la consulenza epidemiologica, condotta in sinergia con la mappatura elaborata dalla consulenza ambientale (la quale, come si dirà *infra*, ha una sua autonoma rilevanza ai fini del danno ambientale in senso stretto), ha individuato una

base di studio di 156.745 persone residenti nei 23 comuni ricompresi nelle mappe di ricaduta degli inquinanti (cfr. pagine 4, 5 e 6 della relazione CROSIGNANI-FRANCESCHI), base sulla quale ha effettuato indagini elaborate con due diverse metodologie: l'una fondata su un modello matematico basato sulla stima, scientificamente calcolata, delle emissioni in atmosfera dovute esclusivamente alla centrale termoelettrica (modello di dispersione), l'altra fondata sul carico totale di cinque elementi in traccia (arsenico, piombo, selenio, cadmio e antimonio), la cui compresenza, misurata sul campo nell'ambito della consulenza, caratterizza univocamente ed esclusivamente le emissioni della centrale.

In ossequio all'esigenza di prendere in esame patologie già definite rilevanti nella letteratura scientifica internazionale, evitando in tal modo che si possano avanzare dubbi metodologici a proposito di altre scelte che potrebbero apparire orientate da particolari situazioni o interessi locali (in direzione sia accusatoria che difensiva), sono stati selezionati i ricoveri per malattie respiratorie e per asma nei bambini nonché i ricoveri e le morti per malattie respiratorie e cardiache negli adulti.

Passando ora ad un'analisi più approfondita dell'indagine sanitaria, va rilevato che i risultati della medesima appaiono convincenti posto che:

- a) lo studio è stato limitato alle patologie per le quali vi era - *a priori* - un'evidenza scientifica in ordine alla correlazione causale con l'inquinamento atmosferico e, per quanto qui di interesse, con le emissioni di una centrale a carbone;
- b) il confronto è stato effettuato non tra soggetti esposti e non esposti, ma tra individui in ogni caso soggetti ad esposizione; ciò implica che i risultati delle analisi che danno un numero di ricoveri e di persone decedute, sicuramente attribuibili alla centrale termoelettrica, ha dei valori prudenziali rispetto a quelli che emergerebbero se si ampliasse il confronto ai soggetti non esposti;
- c) sono stati eliminati, come chiaramente descritto nell'allegato alla relazione di consulenza dedicato all'esposizione metodologica, tutti i casi dubbi o non rigorosamente muniti di tutti i requisiti epidemiologicamente validabili.

I consulenti del Pubblico Ministero hanno poi costruito, basandosi sugli elementi messi a disposizione dall'indagine ambientale, la mappa delle esposizioni, creando una griglia all'interno della quale ad ogni punto fosse assegnato un valore di esposizione al biossido di zolfo e all'indice relativo al carico totale degli elementi in traccia bioaccumulati. Successivamente hanno collegato il database degli indirizzi con le mappe delle concentrazioni (*spatial join*), arrivando ad attribuire ad ogni soggetto un preciso livello di esposizione.

A questo punto i soggetti sono stati suddivisi in tre gruppi: bassa, media ed alta esposizione. I valori di *cut-off* (cioè quelli al di sopra ed al di sotto dei quali il dato non viene considerato statisticamente attendibile) sono stati definiti *ex ante* facendo riferimento alla distribuzione di ciascuno dei due traccianti sull'intera area considerata.

I tre gruppi sono quindi stati così definiti in base alla stima di esposizione al biossido di zolfo (vedi pagina 15 dell'analisi epidemiologica 11 giugno 2013 a foglio 2195 del fascicolo processuale, con autonoma numerazione):

meno esposti (E_0)	0.12 – 0.41 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
mediamente esposti (E_1)	0.41 – 0.745 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
maggiormente esposti (E_2)	0.745 – 3.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Lo studio si è basato sulla relazione tra le differenze di esposizione osservate nell'area dei ventitré comuni circostanti e l'occorrenza di eventi di salute avversi.

Per effettuare la valutazione degli effetti sanitari è stato utilizzato uno studio epidemiologico osservazionale con disegno caso-controllo di popolazione.

In tale tipo di studio vengono confrontati due gruppi all'interno di una medesima popolazione di riferimento (definita la base dello studio): il gruppo dei casi, composto da soggetti od eventi caratterizzati da una patologia (o da un insieme di patologie), e il gruppo dei controlli, soggetti sani, o comunque non affetti dalla medesima patologia oggetto di studio, ed appartenenti alla stessa base. Il confronto tra questi due gruppi viene effettuato con riferimento a uno o più fattori di rischio, che si ipotizzano essere potenzialmente correlati con la patologia in esame.

Sono state effettuate due analisi distinte in base al tipo di eventi sanitari associabili ad un'esposizione ambientale ed in particolare sono stati considerati: i ricoveri ospedalieri per patologie respiratorie e cardiovascolari e la mortalità per cause cardiovascolari, respiratorie. Più specificamente sono state considerate, per la morbilità, le seguenti patologie, in relazione ai soggetti di età superiore ad 14 anni: cardiopatie ischemiche, patologie cardiopolmonari, disturbi della conduzione, disturbi del ritmo cardiaco, insufficienza cardiaca, altre cardiopatie, trombosi arteriose, sintomi cardiaci, malattie delle vie respiratorie superiori, polmonite e influenza, malattie croniche polmonari, empiema, pleurite, altre malattie polmonari, sintomi respiratori, nonché le seguenti patologie, per bambini di età da 0 a 14 anni: rinofaringite acuta, sinusite, faringite acuta, tonsillite acuta, laringite e tracheite acuta, infezioni acute delle vie respiratorie superiori, bronchite e bronchiolite acute, faringite cronica, sinusite cronica, malattie croniche di tonsille e adenoidi, ascesso peritonsillare, laringiti croniche, rinite allergica, altre malattie vie respiratorie superiori, malattie polmonari croniche ostruttive. Per la mortalità sono stati considerati i dati relativi ai decessi dei soggetti di età superiore ai 14 anni per malattie cardiovascolari e respiratorie. Nella risposta ai quesiti non sono stati invece considerati i dati elaborati per tumore al polmone, in quanto non correlabili esclusivamente alla centrale.

La base dello studio è costituita da tutti i residenti nel territorio di ventitré Comuni della Provincia di Savona, nel periodo 2005-2010 per i ricoveri e nel periodo 2000-2007 per la mortalità. I Comuni sono stati individuati a partire dalle mappe di ricaduta degli inquinanti. Si tratta, come detto sopra, complessivamente di 156.745 persone (dati ISTAT al 1° gennaio 2007). I Comuni della Val Bormida,

originariamente considerati come potenzialmente interessati dalle ricadute delle emissioni (Altare, Cairo Montenotte, Carcare, Mallare, Pallare), sono stati esclusi dall'analisi perché fortemente interessati anche dalle emissioni della cokeria di Cairo Montenotte.

I dati finali, sia per i ricoveri (la cui rilevanza dal punto di vista epidemiologico e di incidenza sul danno alla salute non è inferiore a quella dei decessi) che per i morti, sono riassunti nella tabella di seguito riportata, la quale distingue i risultati ottenuti con la prima metodologia da quelli ottenuti con la seconda.

POPOLAZIONE	MODELLO MATEMATICO (esposizione a SO ₂)	INDAGINE SUL CAMPO (elementi in traccia)
Bambini patologie respiratorie (periodo 1.1.2005 - 31.12.2010)	353	457
Bambini ricoveri per asma (periodo 1.1.2005 - 31.12.2010)	94	129
Adulti ricoveri per malattie respiratorie e cardiache (periodo 1.1.2005 - 31.12.2010)	1.675	2.097
Adulti morti per malattie cardiache (periodo 1.1.2000 - 31.12.2007)	251	335
Adulti morti per malattie respiratorie (periodo 1.1.2000 - 31.12.2007)	103	92

I dati sopra indicati sono ampiamente e fondatamente commentati nelle conclusioni dei consulenti del P.M., che si riportano letteralmente:

“Le analisi sia sui ricoveri per le patologie identificate a priori sia sulla mortalità per patologie anch’esse stabilite a priori mostrano importanti effetti sulla salute della popolazione dovuti alle emissioni della centrale.

I rischi ottenuti (particolarmente forti per i ricoveri dei bambini) acquistano maggior rilievo alla luce di alcune considerazioni metodologiche.

Risultati molto simili in termini di rischi per la salute si ottengono utilizzando due indicatori di esposizione ricavati da metodologie profondamente diverse tra di loro. Questi indicatori sono apparsi molto correlati: la mappa modellizzata delle emissioni della centrale (definita di esposizione a SO₂ – biossido di zolfo n.d.r. -) e la mappa derivata dai rilievi di bioaccumulo

sui licheni di elementi in traccia identificati come “fingerprint” (vale a dire “impronta ambientale”, ossia l’insieme tipico della sostanze inquinanti che identificano lo specifico inquinamento generato da una particolare sostanza o attività – n.d.r.) del carbone. Il loro utilizzo come indicatori di esposizione riguardo alle ricadute al suolo delle emissioni della Centrale appare giustificato e ciascun indicatore è validato dall’essere correlato in modo significativo con l’altro pur essendo stati ottenuti con metodiche profondamente diverse.

Gli effetti sulla salute per eventi cardiovascolari e respiratori sono associati con l’esposizione sia se si considerano i ricoveri sia se si considera la mortalità. Le sorgenti informative utilizzate, schede di dimissione ospedaliera (SDO) e segnalazioni di decesso derivano da due fonti completamente indipendenti, sia perché riferentesi ad eventi diversi, sia perché compilate e codificate da personale diverso e con finalità differenti (più economico per le sdo, più statistico per i decessi). I risultati ottenuti sulle due tipologie di eventi sanitari sono coerenti ed indicano la presenza di un danno importante alla salute per le persone più esposte alle ricadute al suolo delle emissioni della Centrale termica” (cfr. pagine 37 e 38 dell’Analisi Epidemiologica allegata alla relazione CROSIGNANI-FRANCESCHI).

Le conclusioni raggiunte dai consulenti del Pubblico Ministero, ottenute distinguendo nettamente le emissioni della centrale da ogni altra possibile fonte di inquinamento (quali il traffico stradale, altre attività produttive o le immissioni provenienti sul territorio savonese, per il gioco delle correnti, dalla finitima Valbormida il cui territorio – come sopra detto - è stato escluso dalle analisi perché fortemente interessato anche dalle emissioni della cokeria di Cairo Montenotte), sono del tutto coerenti con le acquisizioni di carattere generale sui danni ambientali e sanitari provocati dalle centrali termoelettriche.

Nell’Allegato 1 alla relazione tecnica dei Consulenti Tecnici del P.M. (contenente una “Rassegna della letteratura scientifica sugli effetti sanitari dell’inquinamento atmosferico delle centrali termoelettriche a carbone” – pagine 2196 e segg.) gli stessi bene hanno evidenziato che, “secondo il Rapporto tecnico dell’Agenzia Europea per l’Ambiente n. 15/2011 ‘Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe’ nel 2009, nella Comunità europea a 25, fra tutti i settori industriali, quello della produzione di energia elettrica ha provocato la maggiore porzione di danni ambientali e sanitari. Le venti industrie europee con maggiore impatto sanitario e ambientale sono tutte centrali termoelettriche.

Nel rapporto dell’Health and Environment Alliance (HEAL) si calcola che l’impatto totale delle centrali a carbone nella Comunità Europea nel 2009 ammonti a 18247 morti premature l’anno (HEAL 2013)”. (...)“I principali prodotti della combustione del carbone sono: biossido di carbonio (CO₂), metano, particolato (PM), ossidi di azoto (NO_x), ossidi di zolfo (SO_x), composti organici volatili (COV), mercurio e un’ampia gamma di composti chimici cancerogeni e di metalli pesanti (National Research Council 2009).

Il CO₂ e il metano hanno solo conseguenze indirette sulla salute dell’uomo, legate ai cambiamenti climatici.

Il particolato, gli ossidi di zolfo e di azoto, e l'ozono, che si forma in atmosfera dall'interazione degli ossidi di azoto e dei composti organici volatili alla presenza di luce solare, sono responsabili da soli della maggior parte degli effetti sanitari derivanti dalle emissioni inquinanti dalle centrali a carbone.

L'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente degli Stati Uniti (US EPA), nel suo rapporto al Congresso del 1998 (EPA 1998), ha identificato anche altri settantasette differenti inquinanti pericolosi (hazardous air pollutants: HAPs) emessi in atmosfera dalle centrali elettriche a carbone, tra cui arsenico, berillio, cadmio, cromo, manganese, mercurio, nickel, piombo, selenio, acido fluoridrico, benzene, benzo-a-pirene e altri idrocarburi policiclici aromatici, acroleina, diossine, formaldeide e radionuclidi come uranio e torio. Molti di questi inquinanti sono cancerogeni certi o probabili, altri possono danneggiare lo sviluppo del cervello, altri ancora possono danneggiare lo sviluppo dell'embrione" (pagina 1 del detto allegato).

"Un'accurata revisione dei dati epidemiologici disponibili sugli effetti del particolato atmosferico (Pope e Dockhery 2006) ha consentito di stabilire con certezza che l'esposizione al PM_{2.5} (particolato atmosferico fine n.d.r.) induce aumento delle morti premature, sia per tutte le cause sia per cause cardiovascolari e cardiopolmonari, aumento delle malattie respiratorie, ospedalizzazioni, costi di ospedalizzazione, sintomi respiratori, ridotta funzionalità polmonare, assenze da scuola" (ibidem, pagina 7).

"Alcuni degli inquinanti emessi dalle centrali a carbone sono, come stabilito dall' Agenzia Internazionale per la ricerca sul cancro (IARC) cancerogeni noti per l'uomo (arsenico, cadmio, cromo e diossina) o probabili cancerogeni (piombo, nickel e furani)" (ibidem, pagina 10).

Ancora, "il carbone contiene inoltre importanti quantità di mercurio e le centrali a carbone sono le principali fonti antropogeniche di emissione di mercurio al mondo, con un contributo superiore al 50%.

Nonostante questo elemento sia considerato un inquinante globale, è stato dimostrato che la sua concentrazione ambientale, misurata nelle varie forme del mercurio gassoso elementare (GEM), mercurio gassoso ossidato (GOM) e mercurio legato al particolato (PBM) sia influenzata pesantemente dalla presenza nel territorio di una centrale a carbone" (ibidem, pagina 13).

Anche il Dottor Claudio MINOIA, consulente tecnico del Pubblico Ministero nominato in altro procedimento pendente presso la Procura della Repubblica di Savona (iscritto al N.6866/2011/21 R.G. N.R.) e concernente la violazione della normativa speciale in materia di emissioni in atmosfera e di scarichi di acque reflue industriali della centrale TIRRENO POWER, la cui relazione è stata acquisita agli atti di questo procedimento, ha riferito che gli effetti negativi del carbone sulla salute sono conosciuti fin da tempi remoti e aggiunto altra bibliografia scientifica:

"Le centrali a carbone possono costituire una significativa sorgente antropogenica di particolato fine, i cui componenti (in particolare metalli pesanti, aerosol acidi e particelle ultrafini) sono noti per la capacità di causare l'insorgenza di effetti avversi per la salute (Kauppinen e Pakkanen 1990), Querol, 199, Lighty 2000; Nelson 2007).

Storicamente, la combustione del carbone è stata associata a sintomi respiratori e mortalità (Firket, 1936; Shrenk, 1949, Logan 1953; Bates 1994, Nemery 2001). Negli anni '90 sono stati condotti numerosi studi per valutare l'impatto ambientale dell'inquinamento da combustione del carbone, includendo centrali elettriche a carbone e impianti di riscaldamento. Tra gli effetti sulla salute osservati, sono stati ampiamente documentati disturbi respiratori nei bambini, danno genetico, problemi riproduttivi sia negli uomini sia nelle donne, mortalità cardiopolmonare e cancro (Sram, 1996; Horstnam, 1997; Binkova 1995 e 1996, Dejmeck 1999, Selevan 2000, Peters 2000).

Le emissioni da combustione di carbone, inclusi il catrame e la fuliggine, sono stati riconosciuti tra i cancerogeni per l'uomo fin dalla fine del '700 (Searle, 1976; IARC, 1984 e 1985; Straif, 2006). Negli anni '30, studi sugli animali hanno permesso di identificare la frazione responsabile dell'azione cancerogena, gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) (IARC 1973, 1984 a e b, 1985, Straif 2005 e 2006)" (cfr. relazione MINOIA, pagine 118 e seguenti a foglio 1900 bis del fascicolo processuale con numerazione autonoma).

Gli ulteriori approfondimenti in merito all'impatto sulla salute delle emissioni di una centrale termoelettrica a carbone ed all'individuazione delle patologie certamente correlabili, in base alle conoscenze scientifiche in materia, all'inquinamento atmosferico ed in particolare alle sostanze emesse da una centrale a carbone, per i quali non resta che rimandare al contenuto della pregevole consulenza tecnica a firma CROSIGNANI-FRANCESCHI, appaiono (oltre che impressionanti) del tutto convincenti e tali da fondare in modo solido l'accusa di cui all'epigrafe.

Va inoltre evidenziato come le risultanze della consulenza epidemiologica non si pongano in contrasto con gli studi eseguiti in precedenza, tutti – indipendentemente dalla loro consistenza scientifica – finalizzati a descrivere le condizioni socio-sanitarie della Provincia di Savona, eventualmente con riferimento a determinate patologie "sensibili" anche alle emissioni di una centrale termoelettrica, ma del tutto insufficienti (come specificato dai loro stessi autori) ad individuare un rapporto di causa-effetto rispetto alle emissioni della centrale termoelettrica "Tirreno-Power".

Ci si riferisce, in particolare, ai dati evidenziati nelle seguenti relazioni:

- a) Atlante della Mortalità nella Provincia di Savona 1988 – 1998. Claudia Casella, Stefano Parodi, Elsa Garrone, Marina Vercelli, Vincenzo Fontana, Riccardo Puntoni, condotto dall' IST di Genova
- b) Mortalità in Provincia di Savona 1999 – 2004. Marina Vercelli,, Elsa Garrone, Claudia Casella, condotto dall' IST di Genova
- c) I trend 1991-2005: confronto con i dati ISTAT Provincia di Savona vs. Italia, Nord-Ovest, Liguria, province liguri. Marina Vercelli , Elsa Garrone, Claudia Casella, Roberto Lillini, condotto dall' IST di Genova.
- d) Analisi di mortalità nel Comune di Vado Ligure, Susanna Conti, condotto dall'Istituto Superiore di Sanità per il Ministero della Sanità.
- e) Studio epidemiologico su patologie selezionate nell'area di Vado Ligure e Quiliano (Savona) Carlo La Vecchia, Vito Foà e Cristina Borsetti, prodotto da

Tirreno Power alla Regione Liguria e al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.

I lavori citati sono invero tutti basati sulla metodologia degli studi epidemiologici descrittivi di mortalità, in cui la popolazione in studio è suddivisa secondo confini amministrativi (regionali, provinciali, comunali e sub-comunali), senza correlare detti dati sanitari con quelli specifici dell'inquinamento atmosferico derivante dalla centrale termoelettrica di Vado Ligure, come d'altro canto evidenziato dagli stessi autori degli studi *de quibus* (cfr. in particolare lo studio Vercelli e coll. 1999-2004, nel quale si precisa: *"Nessuna conclusione eziologica -rapporto di causa ed effetto- è quindi lecita solo con i risultati ottenuti, anche se alcune considerazioni generali e specifiche possono comunque essere formulate e proposte per una verifica successiva"*, nonché lo studio La Vecchia e coll. di *"Tirreno Power"*, nel quale si legge: *"i dati presentati hanno un valore descrittivo volto all'illustrazione delle differenze di mortalità per varie patologie tra varie aree comunali e sub-provinciali della Provincia di Savona. Non è perciò possibile fare alcuna inferenza di causa ed effetto sulla base di questi risultati"*).

Lo studio epidemiologico espletato nell'ambito del presente procedimento si differenzia da tutti gli altri sopra elencati, perché analizza gli effetti sulla salute in modo puntuale ed incontrovertibile, collegandoli eziologicamente alle emissioni della centrale termoelettrica *"Tirreno Power"* e non si limita ad un esame condotto in generale sul territorio, senza distinguere tra loro, quanto agli effetti, le varie fonti di inquinamento.

Come già rilevato, alla consulenza epidemiologica di cui si è sinora trattato, si è accompagnata una non meno importante ricerca ambientale, finalizzata alla ricostruzione del danno ambientale in senso stretto e alla individuazione dei fattori di esposizione necessari per la ricerca epidemiologica, la quale si è sviluppata in due direzioni (consulenza ambientale espletata parallelamente dal Consulente Tecnico del P.M. Dottor Stefano SCARSELLI e, in posizione giuridica di ausiliario, dalla Professoressa Laura TOSITTI, i cui risultati sono contenuti nella relazione a firma SCARSELLI e nei due allegati, depositati il 20 giugno 2013 e di cui a pagina 2188 dell'incarto processuale, con autonoma numerazione).

Quali indicatori di esposizione utili alla ricerca epidemiologica sono stati utilizzati sia un modello matematico di ricadute (implementando un modello precedentemente elaborato dall'Università degli Studi di Genova), sia un modello ricavato attraverso un'articolata indagine svolta mediante campionamenti sul terreno e finalizzata all'acquisizione di dati ambientali).

Il secondo approccio si è sviluppato attraverso l'allestimento di una rete di biomonitoraggio lichenico nei dintorni dell'impianto termoelettrico e basandosi sulla *"speciazione chimica del particolato atmosferico e caratterizzazione fisico-chimica della bassa atmosfera nel distretto savonese"*.

Lo scopo principale dell'indagine era quello di acquisire un *dataset* ambientale che consentisse di pervenire ad una mappatura delle alterazioni della qualità dell'aria nel

territorio circostante la centrale TIRRENO POWER la quale, all'avvio della consulenza, risultava la principale responsabile delle emissioni di NO_x – ossidi di azoto - (circa 68%), PM₁₀ – particolato grossolano - (48%) ed SO_x – ossidi di zolfo - (95%) nell'area vasta costituita dai Comuni di Savona, Vado Ligure e Quiliano, discriminando, laddove possibile, il contributo specifico, sia qualitativo, sia quantitativo, di tale sorgente.

Anche in questo caso i risultati raggiunti appaiono validi, soprattutto ove si consideri, dal punto di vista scientifico, la significativa sovrapposibilità degli stessi, nonostante la diversità delle metodiche utilizzate.

L'attività sperimentale sopra descritta aveva anche il fine di fornire un contributo diagnostico all'identificazione, tra gli elementi analizzati per la stima dei *patterns* distributivi (modelli di distribuzione – n.d.r.) mediante bioaccumulo lichenico, di uno spettro di elementi in traccia che potessero ben rappresentare la *fingerprint* (*id est*, l'impronta ambientale) del carbone (e dunque il contributo quali-quantitativo della centrale termoelettrica), in modo da poterli utilizzare in seguito come base per la produzione delle mappe di esposizione/contaminazione richieste per l'indagine epidemiologica; tale impronta del carbone è stata individuata nel seguente spettro di elementi in traccia: arsenico (As), cadmio (Cd), piombo (Pb), selenio (Se) e antimonio (Sb).

I consulenti dell'accusa hanno altresì proceduto al campionamento delle deposizioni mediante '*bulk*' (deposimetri passivi in grado di raccogliere le deposizioni secche e umide dell'atmosfera per via gravimetrica).

Sulla base dei dati ricavati dagli studi sopra evidenziati, gli stessi tecnici hanno quindi proceduto all'individuazione delle zone di "*massima influenza, sotto il profilo quali-quantitativo, delle emissioni della centrale Tirreno Power, discriminando tali zone da quelle nelle quali le ricadute, e quindi la relativa esposizione della popolazione, possono essere considerate trascurabili*".

Nell'ambito dell'espletamento del proprio incarico i consulenti hanno altresì rilevato una grave rarefazione lichenica nelle zone di ricaduta delle emissioni della centrale.

Questo dato era già peraltro ricavabile con chiarezza dagli studi sulla biodiversità lichenica, svolti in precedenza ed indipendentemente dal procedimento penale che ne occupa:

"Negli ultimi 20 anni ARPAL, Regione Liguria, ENEL e Tirreno Power hanno commissionato diverse campagne di rilevamento basate su tecniche standardizzate di biomonitoraggio per valutare l'impatto della centrale termoelettrica di Vado-Quiliano sull'ambiente. Ecco le principali:

1. 1990 Università di Trieste. Specifica per l'effetto della centrale ENEL (oggi Tirreno Power).
2. 1998 Università di Trieste. Specifica per l'effetto della centrale ENEL (oggi Tirreno Power).
3. 2000 ARPA e Università di Genova, su scala regionale.
4. 2003 Università di Genova, su scala regionale.

5. 2006 “Strategie Ambientali”. Specifica per l’effetto della centrale Tirreno Power.

In detti studi i licheni sono stati utilizzati sia come bioindicatori, sfruttandone la sensibilità nei confronti dei maggiori inquinanti gassosi primari (segnatamente SO₂ e NO_x – biossido di zolfo e ossido di azoto) e sia, integrati talvolta con altri biomonitori, come bioaccumulatori di elementi in traccia (microinquinanti inorganici).

Sebbene in un contesto articolato ed in evoluzione, tutti questi studi restituiscono un quadro di grave rarefazione della flora lichenica nei dintorni della centrale, con valori degli indici biologici calcolati (IAP, Indice di Purezza atmosferica; IBL Indice di Biodiversità Lichenica), estremamente bassi ed estesi a gran parte della Valle di Vado e Quiliano.

Nonostante i predetti risultati siano attribuibili ad una pluralità di fattori, la centrale, essendo di gran lunga la sorgente preponderante di SO₂ e NO_x della zona, è sempre individuata come una delle maggiori cause determinanti. Anche le indagini sulla contaminazione atmosferica da elementi in traccia mediante tecniche di “bioaccumulo” hanno sempre evidenziato rilevanti fenomeni di alterazione, specie a carico di quegli elementi considerati come traccianti di combustibili fossili, attività antropiche e con patterns di distribuzione centrati sull’area in cui insiste l’impianto termoelettrico” (cfr. pagine 18 e seguenti della relazione SCARSELLI)

Tra gli studi specifici precedentemente elencati sull’impatto della centrale termoelettrica, quello più recente, del 2006, era stato commissionato dalla “Tirreno Power”, in ottemperanza alla prescrizione prevista dal parere del Ministero dell’Ambiente d’esclusione dalla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) prot. n.10541/VIA/A.O.13.B del 8/10/2001 per la trasformazione a ciclo combinato dei gruppi 1 e 2 della Centrale Termoelettrica di Vado Ligure.

Anche questo studio (come evidenziato nella relazione tecnica relativa alle “conseguenze ambientali attese a seguito delle modificazioni dell’attuale assetto impiantistico della centrale di Vado Ligure” a firma del Dottor Stefano SCARSELLI datata 26 marzo 2012 e depositata 4 aprile 2012) confermava “il persistere di condizioni di marcata rarefazione della flora lichenica in diversi settori, in particolare, ma non solo, nei dintorni della centrale termoelettrica.

Al tempo stesso - proseguiva l’elaborato citato da ultimo - è significativo come, mentre tra il primo studio del 1990 e quello successivo del 1998 non si registri che una modesta tendenza al miglioramento peraltro in aree periferiche, le indagini successive, svolte cioè a valle dell’ambientalizzazione dell’impianto ultimata nel 1999, pur in un contesto di rilevante alterazione evidenzino una ripresa della diversità lichenica anche in ambiti un tempo fortemente alterati e indubbiamente influenzati dalle emissioni della centrale” (cfr. pagina 9 della relazione sopra citata)

Tale elemento costituisce un ulteriore e significativo dato di correlazione causale tra la rarefazione lichenica, indice di grave danno ambientale, e l’attività della centrale.

Lo studio di biomonitoraggio espletato nell’ambito del presente procedimento, per ciò che riguarda la biodiversità lichenica (parametro correlato con gli effetti indotti dall’azione sinergica di inquinanti gassosi fitotossici – biossido di zolfo e ossido di azoto - dei quali la centrale termoelettrica è senza alcun dubbio la sorgente

dominante nell'area esaminata), ha confermato la persistenza di forti criticità su ampie superfici territoriali. In particolare, il 28% dei siti monitorati (dodici stazioni su quarantatré) ricade nelle classi di alterazione individuate come "alta" o "massima" (deserto lichenico), mentre in sole tre stazioni, pari al 7%, la biodiversità lichenica è risultata sostanzialmente inalterata.

Quanto all'impiego dei bioaccumulatori per la valutazione della contaminazione da elementi in traccia, sono state condotte due campagne sperimentali basate sulla tecnica dei "*lichens bags*" (trapianti lichenici) della durata di circa quattro mesi ciascuna, la prima tra settembre e dicembre 2011 e la seconda tra aprile e luglio 2012, di modo che l'insieme dei dati acquisiti potesse riflettere la contaminazione media annua. I risultati, espressi come rapporto "esposto/controllo", hanno evidenziato seri fenomeni di contaminazione a carico di diversi elementi di rilevanza ambientale e sanitaria, quali soprattutto arsenico, antimonio e rame, oltre a cromo, cadmio, piombo, nichel e vanadio. In generale, questi elementi hanno esibito modelli di distribuzione abbastanza sovrapponibili, in cui si possono riconoscere due discriminanti principali: in Val Bormida emerge con nettezza l'impatto rilevante delle polveri emesse dalla Cokeria di Cairo Montenotte; nella restante parte di territorio, di pertinenza di un altro bacino idrografico (quello tirrenico), è riconoscibile un altrettanto rilevante apporto antropico legato alla sommatoria di processi di combustione sia industriali che legati alla viabilità.

In questo secondo distretto, in cui si palesa una significativa impronta del carbone, le maggiori criticità si sono registrate tra Noli-Vado Ligure-Quiliano e Savona e tutte interessano settori sottovento rispetto alla centrale termoelettrica.

Dai risultati è emerso un rilevante contributo potenziale da parte di sorgenti inquinanti antropiche per $Hg > Zn \approx Cu > Pb \approx Cd > Sb > V$ (vale a dire mercurio, in quantitativi superiori a quelli di zinco e rame, a loro volta in quantitativi superiori a piombo e cadmio, questi ultimi superiori all'antimonio e lo stesso superiore al vanadio). In proposito è altresì interessante osservare che i primi sei elementi della serie sono descritti in letteratura come traccianti caratteristici di processi di combustione ad alta temperatura (cfr. pagine 68 e 69 dell'elaborato 26 marzo 2013).

Sono stati così prodotti per l'utilizzazione nell'indagine sanitaria due elaborati cartografici: il primo riferito al modello di dispersione del biossido di zolfo specifico per la centrale termoelettrica, ed in particolare utilizzando come output le concentrazioni medie annue; il secondo elaborato, invece, è inerente al carico complessivo degli elementi identificati come traccianti del carbone e misurati mediante biomonitoraggio (cfr. figure 30 e 31 a pagina 62 della relazione da ultimo citata).

Ripetendo e concludendo, le due diverse fonti di acquisizione scientifica della prova del danno alla salute e all'ambiente, quella locale rappresentata dalle consulenze tecniche disposte dal Pubblico Ministero e quella a livello mondiale desunta dalla più qualificata letteratura scientifica internazionale sulla materia, riportata con la

relativa bibliografia dai consulenti, coincidono nel fornire l'indubitabile convincimento circa il verificarsi dell'evento proprio del reato per il quale si procede. Alla luce delle considerazioni sopra svolte, e richiamato integralmente il motivato e condivisibile contenuto delle espletate consulenze, non può che concludersi nel senso che l'evidenziato incremento della morbilità e della mortalità nelle aree di media e alta ricaduta delle emissioni della centrale rispetto alle aree di bassa ricaduta è certamente attribuibile all'esercizio della medesima centrale, in considerazione sia della circostanza che si tratta di patologie scientificamente correlate, come abbiamo visto, a tale tipo di emissioni, sia del rilievo che non è ravvisabile alcuna valida e razionale spiegazione causale alternativa.

Invero, dopo aver riportato gli elementi scientifici che inducono a correlare le patologie analizzate con le emissioni della centrale termoelettrica a carbone "Tirreno Power", i consulenti del Pubblico Ministero hanno analizzato eventuali spiegazioni causali alternative, non associate con le emissioni della centrale, come, ad esempio, il caso, ovvero la possibilità che gli effetti trovati siano attribuibili ad altri fattori.

Vale la pena, in proposito, di citare letteralmente le conclusioni alle quali gli stessi sono pervenuti:

"Circa il ruolo del caso nello spiegare le associazioni trovate, rileviamo che tutte le associazioni trovate presentano una relazione statisticamente significativa tra l'aumentare della esposizione e l'aumentare del rischio. Il test che fornisce la probabilità di avere osservato i dati nella IE (Indagine Epidemiologica n.d.r.) in assenza di associazione crescente è detto "p per il trend" ed è statisticamente significativo in tutte le relazioni studiate. La probabilità che tutto il complesso delle associazioni abbia manifestato questa relazione in assenza di una associazione reale è pressoché nulla. La tabella seguente riporta i "p per il trend" delle associazioni studiate. Il valore di probabilità è espresso su scala frazionaria (ad es. $p=0.004$ significa una probabilità del 4 per 1000).

Associazione – Ricoveri	Valore di p per il trend
- Bambini: SO2 e rischi di ricovero (tutte le cause respiratorie)	<0.001
SO2 e rischi di ricovero (solo asma)	0.004
SO2 e rischi di ricovero	0.001
Bambini: Metalli e rischi di ricovero (tutte le cause respiratorie)	<0.001
Bambini: Metalli e rischi di ricovero (solo asma)	<0.001
Adulti: Metalli e rischi di ricovero (cause respiratorie e cardiache)	<0.001
Associazione – Mortalità	
SO2 e rischi di decesso (solo cause cardiovascolari)	0.017
SO2 e rischi di decesso (solo cause respiratorie)	0.036
Metalli e rischi di decesso (solo cause cardiovascolari)	0.086
Metalli e rischi di decesso (solo cause respiratorie)	0.062

Le patologie considerate come effetti associabili alle emissioni della CTE sono patologie multifattoriali, e tra le loro cause riconoscono il fumo di sigaretta, le esposizioni lavorative e l'alimentazione. Perché queste altre cause possano essere causa degli effetti osservati deve però esistere una associazione tra le ricadute della centrale termoelettrica e questi fattori. In questo caso questi fattori vengono definiti "fattori di confusione" o "confondenti" e debbono essere tenuti in conto nelle analisi al fine di escludere che i rischi osservati siano dovuti in tutto o in parte alla associazione tra questi fattori e le esposizioni dovute alla centrale termoelettrica. I fattori analizzati come cause di malattie cardiache e respiratorie sono anche associati alla classe sociale: ad esempio è noto come le classi sociali meno favorite presentino una prevalenza di fumatori più elevata, come le esposizioni professionali a sostanze nocive siano altrettanto a carico di queste classi e che le abitudini alimentari meno salutari siano maggiormente prevalenti nelle classi più basse.

Non essendo possibile studiare questi determinanti a livello individuale, come indicatore di prevalenza di questi determinanti a livello individuale è stata utilizzata la classe sociale della sezione di censimento. E' questo un indicatore sufficientemente preciso in quanto le sezioni di censimento sono costituite da unità di circa 250 famiglie che vivono in un'area contigua. E' anche noto che classi sociali omogenee tendono ad aggregarsi. Per questi motivi è stata studiata sia la relazione tra esposizione alla CTE e classe sociale, sia è stato prodotto un indicatore di rischio che ha tenuto conto della classe sociale individuale ricavata dalla classe sociale della sezione di censimento di residenza di ciascun soggetto considerato nelle analisi. La correlazione tra esposizioni a CTE e classe sociale è pressoché inesistente (si veda la IE) ed anche gli indicatori di rischio standardizzati per questo fattore non modificano gli indicatori originali. Si può quindi serenamente concludere che le stime di rischio osservate sono reali e non attribuibili ad associazioni spurie o "confondenti".

Circa la relazione temporale tra l'esposizione ed i danni osservati dalla IE, non vi è dubbio che il ricovero per patologie cardiache o respiratorie rappresenti l'effetto di esposizioni recenti e gli indicatori di rischio studiati rappresentano il rapporto tra i tassi di incidenza dei ricoveri tra i residenti in aree a diversa esposizione. Sono quindi indicatori appropriati di danno dovuto alle patologie studiate.

Circa gli effetti sulla mortalità bisogna considerare che il decesso rappresenta pur sempre un effetto dovuto all'accumulo di agenti nocivi per molti anni addietro. Pur tuttavia, è ben documentato nella letteratura scientifica come le esposizioni recenti abbiano comunque un ruolo rilevante rispetto al rischio di decesso. Ciò è ben dimostrato dal fatto che ad una diminuzione dei livelli di inquinamento atmosferico fa seguito solo dopo due-tre anni una diminuzione della mortalità per "cause naturali" quali le cause respiratorie e cardiache studiate nella IE (Schwartz et al. The effect of dose and timing of dose on the association between airborne particles and survival. Env Health Perspectives, 2008; 116: 64-69). Il ritrovare livelli elevati di rischio a carico dei residenti nelle zone a maggior esposizione indica che le esposizioni recenti (ultimi due-tre anni rispetto alla data del decesso), hanno avuto un ruolo, almeno concausale, nel verificarsi dei decessi e dei ricoveri. Questa osservazione è in perfetto accordo con l'aumentato rischio di ricovero per le stesse patologie" (cfr. pagine 6 – 8

della relazione CROSIGNANI-FRANCESCHI depositata l'11 giugno 2013 a foglio 2194 del fascicolo processuale con autonoma numerazione).

I consulenti tecnici hanno altresì precisato che, seppure i dati oggettivi utilizzabili fossero temporalmente limitati, e che per tale motivo l'indagine epidemiologica è stata limitata al periodo 2005-2010 per i ricoveri ed al periodo 2000-2007 per la mortalità, *“stante la stazionarietà delle emissioni e la stabilità della popolazione considerata, tali valutazioni possono serenamente applicarsi anche ad anni più recenti”* (ibidem, pagina 9) In altri termini, sulla base dai dati acquisiti deve ritenersi provato, a fronte di valori emissivi sovrapponibili a quelli relativi agli anni considerati un danno alla salute (intendendosi per tale un aumento della mortalità e della morbilità) costante anche negli anni successivi a quelli oggetto di specifico esame.

Quanto sin qui evidenziato consente di ritenere provato il collegamento causale tra evento ed attività della centrale, rispondendo gli elementi acquisiti ai criteri dettati dalla Suprema Corte in ordine al nesso di causalità, anche alla luce dei principi affermati dalla sentenza delle Sezioni Unite Penali della Corte di Cassazione 10 luglio 2002, n. 30328 (nota come “sentenza Franzese”).

Secondo l'orientamento ermeneutico affermato in detta pronuncia (a proposito della quale è stato argutamente affermato che *“sul piano del diritto penale sostanziale, ha ristabilito l'ovvio”*), ai fini dell'affermazione del nesso casuale è decisiva la verifica della *“specifica applicabilità* (della legge scientifica o della massima di esperienza) *nella fattispecie concreta”*, escludendo possibili decorsi causali alternativi.

In particolare, secondo la Cassazione, *“non è 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 uno’, cioè alla ‘certezza’ quanto all’efficacia”* della causa rispetto al singolo evento e, d'altra parte, *“livelli elevati di probabilità statistica o schemi interpretativi dedotti da leggi di carattere universale”* (Cass. 30328/2002 citata, § 7), pur configurando un rapporto di successione fra eventi rilevato con regolarità o in un numero percentualmente alto di casi, *“pretendono sempre che il giudice ne accerti il valore eziologico effettivo, insieme con l'irrilevanza, nel caso concreto, di spiegazioni diverse, controllandone, quindi, la ‘attendibilità’ in riferimento al singolo evento”* (ibidem).

La cosiddetta *“legge scientifica di copertura”*, infatti - esprimendo una relazione probabilistica tra la classe di antecedenti nella quale è sussumibile la condotta concreta dell'imputato e la classe di susseguenti nella quale è sussumibile l'evento occorso alla persona offesa - consente *prima facie* di ipotizzare che quest'ultimo evento si sia verificato, per l'appunto, in conseguenza della condotta ascritta all'imputato (e quindi permette al Pubblico Ministero di formulare un'ipotesi di spiegazione causale dell'evento concreto che includa la condotta concreta dell'indagato nel novero degli antecedenti necessari di quell'evento - la ben nota *condicio sine qua non*).

Perché possa raggiungersi la certezza (processuale) del nesso causale, è tuttavia necessario analizzare possibili percorsi causali diversi. In altre parole, il giudice avrà l'onere di confrontarsi con le possibili spiegazioni alternative di quell'evento concreto e, al termine del ragionamento probatorio, raggiungere la certezza processuale che le possibili spiegazioni alternative siano implausibili.

Orbene, alla luce delle motivate e condivisibili argomentazioni addotte nella consulenza epidemiologica ed in quella ambientale deve ritenersi raggiunta la "certezza processuale" del nesso di causalità tra l'evidenziato aumento di morbilità e di mortalità e l'esercizio della centrale, attese, da un lato, la sussistenza di un collegamento scientificamente certo delle patologie riscontrate con le emissioni della centrale e, dall'altro, la radicale implausibilità di tutte le possibili spiegazioni alternative.

Proprio le argomentazioni addotte per la "falsificazione" dell'ipotesi della ricollegabilità causale dell'evento all'esercizio della centrale termoelettrica, e segnatamente per invalidare l'ipotesi della sussistenza del nesso di causalità attraverso possibili ipotesi alternative (le uniche astrattamente plausibili) consentono di corroborare l'ipotesi dell'accusa, giungendo quindi, quanto meno, all'"elevato grado di credibilità razionale" richiesto dalla giurisprudenza per la configurazione del collegamento causale tra condotta ed evento.

Va inoltre rilevato che, per quanto attiene alle patologie multifattoriali, come la gran parte dei tumori (che sono riconducibili a una pluralità di possibili fattori causali) il nesso di causalità è, comunque, pur sempre configurabile, sub specie di concausalità, ai sensi dell'articolo 41 C.P..

Quanto sin qui evidenziato induce a ritenere verificato, non solo negli anni considerati, bensì anche negli anni successivi (in tal caso attraverso una proiezione razionalmente attendibile, in quanto basata su dati oggettivi e certi) un danno alla salute (inteso quale significativo aumento della morbilità e della mortalità) nelle aree di ricaduta della centrale, di entità tale da integrare senza dubbio la nozione di "disastro" di cui alla fattispecie prevista dall'art.434 C.P., nonché un pericolo per la pubblica incolumità, da individuarsi nel rischio di incremento di morbilità e mortalità, correlato alla protrazione dell'attività della centrale termoelettrica ai medesimi livelli emissivi mantenuti sino ad oggi.

Ed invero i dati riportati inducono a concludere che per ogni anno di funzionamento della centrale, a parità di emissioni, si avrà un aumento del numero di casi di ricoveri e di decessi, sostanzialmente costante e corrispondente a quello oggettivamente registrato negli anni oggetto di analisi: tale dato va quindi considerato quale prova di verifica dell'evento per il passato, e contestualmente, del pericolo attuale per la pubblica incolumità, ove considerato prospetticamente, in ordine all'incremento delle patologie che si determinerebbero in futuro in correlazione alla prosecuzione dell'attività della centrale al medesimo regime di esercizio.

Il danno ravvisabile nella fattispecie concreta è duplice: da un lato, il danno ambientale, di cui è prova la allarmante rarefazione lichenica in precedenza

evidenziata, e, dall'altro, il danno alla salute, di cui sono prova i numerosissimi casi di ricoveri e di decessi ricollegabili all'impianto di Vado Ligure.

Non pare revocabile in dubbio che le dimensioni di tali tipologie di danno siano tali da integrare la nozione di "disastro", così come connotata dalla giurisprudenza di merito e di legittimità.

E valga il vero.

In materia, la Suprema Corte si è pronunciata nel senso che il *"delitto di disastro innominato, che è reato di pericolo a consumazione anticipata, si perfeziona, nel caso di contaminazione di siti a seguito di sversamento continuo e ripetuto di rifiuti di origine industriale, con la sola 'immutatio loci', purché questa si riveli idonea a cagionare un danno ambientale di eccezionale gravità"* (Cass. Sez. III, n. 46189 del 14 luglio 2011); ed ancora, ha precisato che *"requisito del reato di disastro di cui all'art. 434 cod. pen. è la potenza espansiva del nocumento unitamente all'attitudine ad esporre a pericolo, collettivamente, un numero indeterminato di persone, sicché, ai fini della configurabilità del medesimo, è necessario un evento straordinariamente grave e complesso ma non eccezionalmente immane"* (Cass. Sez. III, n. 9418 del 16.01.2008), osservando altresì che *"ai fini della configurabilità del delitto di disastro ambientale colposo (art. 434 comma secondo o 449 cod. pen.) è necessario che l'evento di danno o di pericolo per la pubblica incolumità sia straordinariamente grave e complesso ma non nel senso di eccezionalmente immane, essendo necessario e sufficiente che il nocumento abbia un carattere di prorompente diffusione che esponga a pericolo collettivamente un numero indeterminato di persone e che l'eccezionalità della dimensione dell'evento desti un esteso senso di allarme, sicché non è richiesto che il fatto abbia direttamente prodotto collettivamente la morte o lesioni alle persone, potendo pure colpire cose, purché dalla rovina di queste effettivamente insorga un pericolo grave per la salute collettiva; in tal senso si identificano danno ambientale e disastro qualora l'attività di contaminazione di siti destinati ad insediamenti abitativi o agricoli con sostanze pericolose per la salute umana assuma connotazioni di durata, ampiezza e intensità tale da risultare in concreto straordinariamente grave e complessa, mentre non è necessaria la prova di immediati effetti lesivi sull'uomo"* (Cass. Pen. Sez. V, n. 40330 del 11.10.2006; nello stesso senso cfr. Cass. Sez. III, 46189/2001, Cass. Sez. IV, 4675/2006, Cass. Sez. III, 9418/2008 e Cass. Pen., Sez. IV, 18974/2009).

Fra la giurisprudenza di merito, va richiamata l'ordinanza 15 giugno 2013 emessa nel procedimento penale relativo alla Isochimica dal Giudice per le Indagini Preliminari presso il Tribunale di Avellino il quale, per delimitare ermeneuticamente la nozione di "disastro", ha fra l'altro richiamato la sentenza n.327 del 2008 della Corte Costituzionale, che, nel dichiarare infondata la questione di legittimità ad essa sottoposta (fra l'altro) per la denunciata violazione del principio di determinatezza, e pur ammettendo che *"il concetto di 'disastro' - su cui gravita, nella cornice di una fattispecie a forma libera o causalmente orientata, la descrizione del fatto represso dall'art.434 cod. pen. - si presenta, di per sé, scarsamente definito, traducendosi in una espressione sommaria capace di assumere, nel linguaggio comune, una gamma di significati ampiamente diversificati"*, nondimeno, sulla base del contesto codicistico (titolo e fattispecie precedenti e

bene giuridico tutelato) in cui è collocata la norma, ha affermato che “l’altro disastro’, cui fa riferimento l’art.434 cod. pen., è un accadimento sì diverso, ma comunque omogeneo, sul piano delle caratteristiche strutturali, rispetto ai ‘disastri’ contemplati negli altri articoli compresi nel capo relativo ai ‘delitti di comune pericolo mediante violenza”. La Corte ha peraltro effettuato una ricognizione dell’interpretazione sedimentatasi sul concetto, giungendo a delineare “una nozione unitaria di ‘disastro’, i cui tratti qualificanti si apprezzano sotto un duplice e concorrente profilo. Da un lato, sul piano dimensionale, si deve essere al cospetto di un evento distruttivo di proporzioni straordinarie, anche se non necessariamente immani, atto a produrre effetti dannosi gravi, complessi ed estesi. Dall’altro lato, sul piano della proiezione offensiva, l’evento deve provocare ... un pericolo per la vita o l’integrità fisica di un numero indeterminato di persone, senza che peraltro sia richiesta anche l’effettiva verifica della morte o delle lesioni di uno o più soggetti”.

Lo stesso Giudice avellinese ha fatto rilevare che *“il disastro comprende non soltanto gli eventi di grande evidenza immediata e che si esauriscono in un arco di tempo ristretto (incendio, naufragio, ecc.), ma anche quegli eventi immediatamente non percepibili, che si possono realizzare in un arco di tempo eventualmente molto prolungato, purché si verifichi quella compromissione delle caratteristiche di sicurezza, di tutela della salute e di altri valori della persona e della collettività che consentono di affermare l’esistenza di una offesa alla pubblica incolumità”* (cfr. ordinanza 15 giugno 2013 sopra citata).

Ciò rammentando che la Corte di Cassazione si è pronunciata nel senso che *“non tutte le ipotesi di disastro ... hanno le caratteristiche cui la Corte di merito sembra fare riferimento (per es. la frana art.426 c.p. – può consistere in spostamenti impercettibili che durano anni, l’inondazione può consistere in un lentissimo estendersi delle acque in territori emersi”* (così Cass. Pen., Sez. IV, 17.5.2006 n.4675, nel processo Porto Marghera).

I dati riportati ed ottenuti nell’ambito delle consulenze (cui ancora una volta deve farsi riferimento) appaiono di rilevanza tale da essere senza dubbio connotati dai richiesti caratteri della straordinaria gravità e complessità, e – addirittura - da superare tali limiti, sfociando nelle immani dimensioni, e quindi andando al di là di quanto richiesto dalla giurisprudenza di legittimità ai fini della sussumibilità nella fattispecie per cui è procedimento.

Va poi rammentato che, come sopra detto, ai fini della configurazione del reato non è necessaria la verifica del disastro, trattandosi di reato a consumazione anticipata: nel caso di specie appare peraltro sussistere l’ipotesi di cui al secondo comma dell’articolo 434 C.P., attesa la riscontrata verifica dello stesso, da qualificarsi sia quale disastro ambientale sia sanitario *stricto sensu*.

Passando a trattare della condotta e della sussistenza dell’elemento soggettivo, appare necessario riportare innanzitutto brevemente le caratteristiche della centrale TIRRENO POWER.

L’impianto termoelettrico attualmente in funzione, sito nel territorio dei Comuni di Vado Ligure e Quiliano, si compone di due sezioni termoelettriche da 330 MW ciascuna (VL3 e VL4) alimentate a carbone (sino al minimo tecnico di 130 MW

alimentate a gasolio e olio combustibile) e di una sezione da 760 MW (VL5) alimentata a gas naturale. Le emissioni in atmosfera derivano per lo più dai processi di combustione. I fumi della combustione derivanti dalle unità VL3 e VL4, dopo aver attraversato gli impianti di abbattimento degli inquinanti, sono convogliati in atmosfera attraverso il camino E2, comune alle due sezioni, alto 200 m., mentre le emissioni derivanti dai turbogas (VL5) sono convogliate in atmosfera tramite un proprio camino di altezza pari a 90 m.

Dal punto di vista della tipologia industriale, la centrale di Vado Ligure rientra nella categoria dei “grandi impianti di combustione” con potenza nominale superiore a 300 MW, ed in quanto tale è soggetta alle disposizioni contenute nella parte seconda del Decreto Legislativo n. 152/06 e successive modificazioni e integrazioni concernente le procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d’impatto ambientale (VIA) e per l’autorizzazione integrata ambientale (AIA).

In particolare, ai fini dell'esercizio di nuovi impianti, della modifica sostanziale e dell'adeguamento del funzionamento degli impianti esistenti alle disposizioni del D.Lgs n.152/06, l'autorità competente deve provvedere al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo le indicazioni dalla Direttiva Europea IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control, ovvero controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento).

Il concetto è stato introdotto con la Direttiva 96/61/CE del 24 novembre 1996, anche chiamata direttiva IPPC, abrogata e sostituita dalla Direttiva 2008/1/CE del 15 gennaio 2008, successivamente abrogata dalla Direttiva 2010/75/UE, in cui sono state fuse diverse direttive in tema di inquinamento industriale.

In Italia la Direttiva IPPC è stata integralmente recepita dal D.Lgs. 372/1999, in seguito abrogato e trasfuso con integrazioni dal D.Lgs. 59/2005. Il 26 agosto 2010 è entrato in vigore il D.Lgs 128/2010 che, ha apportato alcune modifiche al Testo Unico Ambientale; tale decreto ha abrogato il D.Lgs 59/2005, che è stato assorbito interamente dal D.Lgs 152/06 e successive modificazioni e integrazioni al Titolo III-bis della Parte II.

La direttiva IPPC ha previsto un nuovo approccio per la riduzione degli impatti ambientali con la graduale applicazione di un insieme di soluzioni tecniche (impiantistiche, gestionali e di controllo) per evitare, o, qualora non sia possibile, ridurre il più possibile, le emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese misure relative ai rifiuti.

Queste tecniche sono indicate con il nome di BAT (Best Available Techniques) o MTD (l'acronimo italiano equivalente per definire le Migliori Tecniche Disponibili). L'adozione delle BAT da parte delle aziende e la prescrizione di queste da parte degli enti competenti è guidata dalle BREFs, le linee guida europee. In questi documenti si descrivono le tecniche (impiantistiche, gestionali e di controllo) presenti sul mercato e le prestazioni ambientali a loro associate.

Per il settore dei grandi impianti di combustione è disponibile il documento “Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) “Reference Document on Best Available Techniques (BRef) for Large Combustion Plants” (luglio 2006), recepito in Italia dal Decreto Ministeriale 1° ottobre 2008 intitolato *“Emanazione di linee guida per l’individuazione e l’utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell’allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 51”* (pubblicato sul S.O. alla Gazzetta Ufficiale n. 51 del 3 marzo 2009).

L’autorizzazione deve dunque contenere sia l’indicazione di tutte le misure necessarie per conseguire un livello elevato di protezione dell’ambiente nel suo complesso, sia l’individuazione dei valori limite di emissione (VLE) per le sostanze inquinanti, con riferimento all’applicazione delle migliori tecniche disponibili. In particolare l’art 7 del D.Lgs. 59/2005 (che rappresenta il recepimento integrale dalla direttiva europea IPPC) al quarto comma prevede che *“fatto salvo l’articolo 8, i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti di cui al comma 3 fanno riferimento all’applicazione delle migliori tecniche disponibili, senza l’obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell’impianto in questione, della sua ubicazione geografica e delle condizioni locali dell’ambiente. In tutti i casi, le condizioni di autorizzazione prevedono disposizioni per ridurre al minimo l’inquinamento a grande distanza o attraverso le frontiere e garantiscono un elevato livello di protezione dell’ambiente nel suo insieme”*.

L’obiettivo del massimo contenimento delle emissioni inquinanti può e deve essere perseguito innanzitutto attraverso l’applicazione delle migliori tecniche disponibili, quindi non solo in termini strettamente impiantistici, ma anche gestionali e di controllo riguardanti l’intero ciclo produttivo dell’impianto.

In ordine ai tempi della procedura di AIA l’art. 5, comma XII, del D.lgs. 59/2005 (disciplina IPPC applicabile al caso in esame ai sensi dell’art 4, comma V, del D.Lgs. 128/2010) stabilisce che l’autorità competente debba rilasciare, entro centocinquanta giorni dalla presentazione della domanda, un’autorizzazione contenente le condizioni che garantiscono la conformità dell’impianto ai requisiti previsti dal decreto, oppure negare l’autorizzazione in caso di non conformità agli stessi requisiti. Nel caso che ne occupa, le unità a carbone (attualmente restano in funzione le unità VL3 e VL4) sono state autorizzate all’esercizio con Decreto del Ministero dell’Industria Commercio e Artigianato del 23/6/1993.

Il 22 agosto 2000 il gestore (allora “Interpower S.p.A.”) chiedeva l’autorizzazione *“alla trasformazione in ciclo combinato delle sezioni VL1 e VL2 (...) previa verifica delle condizioni di assoggettabilità alla procedura di VIA ai sensi dell’art. 6 co. 7 del DPCM 27.12.1988”*.

In data 8.10.2001 il Ministero dell’Ambiente emetteva decreto di non assoggettabilità alla VIA con prescrizioni.

Il 9.5.2002 il Ministero della Attività Produttive, con Decreto 7/2002, autorizzava Interpower S.p.A. alla *“trasformazione in ciclo combinato delle sezioni nn. 1 e 2 della centrale termoelettrica, prevedendo altresì l’obbligo della Società di presentare un progetto del*

parco carbone asservito alla centrale, finalizzato ad un contenimento delle emissioni diffuse di polveri derivanti dallo stesso”.

In tale provvedimento si prevedevano i seguenti limiti emissivi:

1. per le sezioni a ciclo combinato [a gas naturale, ndr]:
 NOx (espressi come NO₂)----50 mg/Nm³
 CO (monossido di carbonio)— 30 mg/Nm³
2. per le sezioni termoelettriche VL3 e VL4 [a carbone, ndr]:
 O₂-----400 mg/Nm³
 NOx (espressi come NO₂)-----200 mg/Nm³
 Polveri-----50 mg/Nm³

Il successivo 19.09.2005 il Ministero delle Attività Produttive modificava la precedente autorizzazione, mantenendone tuttavia, per quanto interessa in questa sede, le pregresse prescrizioni.

Nel febbraio 2007 la società che gestisce la centrale in esame formulava istanza di autorizzazione integrata ambientale: il procedimento amministrativo si è concluso, (anziché nei 150 giorni prescritti dalla legge) dopo oltre cinque anni, con l’emissione del provvedimento del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.0000227 del 14.12.2012.

Tale provvedimento contemplava la costruzione e l’entrata in funzione di un terzo gruppo a carbone (VL6) e riguardava tre assetti di esercizio proposti dal gestore; per i limiti di emissione la Commissione IPPC recepisce in buona sostanza le proposte del gestore, con alcune restrizioni riferite ai gruppi a carbone VL3 e VL4, inerenti, da un lato i VLE (valori limite delle emissioni) delle polveri (fissati in 20 mg/m³ come media giornaliera), dall’altro la fissazione di un tetto per le emissioni massiche di biossido di zolfo - oltreché degli ossidi di azoto (che, fra tutti i parametri di emissione è quello che presenta le maggiori criticità in ordine alla possibilità di rientrare nell’intervallo di valori di concentrazione associato alle migliori tecniche disponibili MTD).

In particolare si sono previsti i seguenti limiti di emissione:

Sigla camino	Portata capacità' produttiva (Nm ³ /h)	% O ₂	Inquinanti emessi	Conc. Limite autorizzata prima dell'AIA (mg/Nm ³)	Prestazioni MTD (mg/Nm ³)	Limite AIA prescritto (mg/Nm ³)

E2 (carbone) (comune alle due sezioni VL3 e VL4)	Richiesta AIA 2012 2.662.200	6	NO _x	200 (1)	90 – 200 (4)	200 (1)
			CO	250 (1)	30 – 50 (4)	250 (1)
	Richiesta AIA 2007 2.100.000		SO ₂	400 (1)	20 – 200 (4)	390 (5) 350 (6)
			Polveri	35 (2)	5 – 20 (4)	35 (2)
				20 (3)		20 (3)
NH ₃	100 (7)	< 5 (4)	< 5 (4)			

(1) Intesa come media mensile. Inoltre, per il biossido di zolfo e le polveri il 97% di tutti i valori medi di 48 ore deve essere al di sotto del 110% dei valori limite di emissione, mentre per gli ossidi di azoto, il 95% di tutti i valori medi di 48 ore deve essere al di sotto del 110% dei valori limite di emissione.

(2) Intesa come media sulle 12 ore, fino al 31 dicembre 2012 (Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico n. 55/01/2012).

(3) Intesa come media oraria, dal 1 gennaio 2013 (Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico n. 55/01/2012).

Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico.

(4) Intesa come media giornaliera

(5) Intesa come media mensile, per i primi 2 anni dal rilascio dell'AIA.

(6) Intesa come media mensile, a partire dal 3° anno dal rilascio dell'AIA.

(7) Ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico

Nel procedimento amministrativo finalizzato al rilascio dell'AIA il gestore dichiarava che i vecchi gruppi a carbone VL3 e VL4 non sarebbero risultati ulteriormente migliorabili in termini di prestazioni ambientali.

Alla luce di tale elemento e per quanto prima evidenziato – ha esattamente osservato il Pubblico Ministero - date le modeste e assolutamente insufficienti “performances” conseguibili per SO₂ e CO alla luce delle BREF-MTD (linee guida sulle migliori tecniche disponibili), a rigore, i predetti gruppi non avrebbero potuto continuare ad esercire.

L'AIA veniva così rilasciata sul presupposto della costruzione e dell'entrata in funzione di un ulteriore gruppo a carbone, il VL6, che avrebbe consentito, a fasi alternate, il rifacimento integrale dei due gruppi a carbone non passibili di miglioramento.

Nella fase transitoria, al fine di consentire un avvicinamento degli impianti alle BAT, attesa l'impossibilità di miglioramento in termini di abbattimento delle concentrazioni delle emissioni, l'AIA prevedeva limiti per le emissioni massiche di SO₂ e NO_x (ma non per il CO), imponendo, in tal modo, un conseguente ridimensionamento della produzione e, dunque, delle ore di funzionamento annue dei vecchi gruppi a carbone.

In particolare i tetti prescritti nel parere istruttorio consultivo della Commissione IPPC (parte integrante dell'AIA) per il carbone (per il primo anno del periodo transitorio) erano i seguenti:

- SO_x (ossidi di zolfo) 2332 t/semestre
- NO_x (ossidi di azoto) 2332 t/semestre

Tale previsione presupponeva l'installazione, da parte di Tirreno Power, di uno SME (sistema di monitoraggio delle emissioni) a camino (camino E2 relativo ai gruppi a carbone VL3 e VL4) per il computo della portata massica effettiva, prescrizione che risulta allo stato inadempita.

Per quanto riguarda il parametro "microinquinanti", l'autorizzazione all'esercizio faceva riferimento a quanto dettato dal D.Lgs. 133/05, e cioè alla norma che disciplina l'attività degli impianti di incenerimento e co-incenerimento dei rifiuti.

Per tutti gli altri aspetti ambientali non sono state formulate in sede autorizzativa specifiche prescrizioni volte ad un adeguamento alle MTD e, allo stato attuale, non risulta che il gestore abbia provveduto autonomamente in tal senso; per lo scarico delle acque reflue e di raffreddamento in acqua superficiale, l'AIA si è limitata a prescrivere il costante rispetto tabellare dei limiti di legge per tutti i parametri previsti dalla tabella III dell'allegato V al D.Lgs. 152/06 e successive modificazioni e integrazioni in corrispondenza dello scarico finale e di tutti gli scarichi parziali, a prescindere dalla loro durata nel tempo e dalla loro portata.

Alla luce di quanto sopra evidenziato, pertanto, sino alla data del rilascio (peraltro assolutamente tardivo) dell'AIA, "Tirreno Power" era vincolata al rispetto dei limiti stabiliti dapprima nel decreto del 1993 e poi in quello del 2001, modificati nel 2002, non essendo intervenuto, *medio tempore*, alcun ulteriore provvedimento.

Come evidenziato nella relazione tecnica depositata dal Dottor MINOIA, nominato nell'ambito del procedimento iscritto al N.6866/2011/21 R.G. N.R., acquisita agli atti del presente procedimento e già citata: *"fino all'emanazione dei documenti di riferimento sulle BAT o MTD in ambito IPPC l'impianto si poteva considerare adeguato alle MTD come definite dal DM 12/07/1990 per ciò che attiene alle emissioni convogliate.*

Non è possibile affermare altrettanto in merito alle emissioni diffuse che, pur oggetto di prescrizioni in merito alla riduzione fin dal 2002, appaiono essere state oggetto di interventi specifici solo in tempi più recenti ed in misura parziale.

Per quanto riguarda l'assetto di esercizio della centrale prima del rilascio dell'AIA ed allo stato odierno si può evincere (...) come l'impianto, con particolare riferimento alle unità a carbone VL3 e VL4 ed alle sezioni di scarico, stoccaggio e movimentazione del carbone non sia stato ritenuto, dalla stessa Commissione che ha effettuato l'istruttoria VIA, completamente

allineato alle MTD come definite dal pertinente BREF comunitario pubblicato nel luglio 2006 e ripreso dalle linee guida nazionali emanate nell'ottobre 2008. Va evidenziato come le lacune con riferimento alle emissioni convogliate dalle unità a carbone esistenti VL3 e VL4 siano state ritenute non superabili con interventi migliorativi ed infatti negli assetti successivi d'impianto è stato previsto il rifacimento integrale delle due unità. (...). Consistenti appaiono anche le lacune relative all'impatto del carbonile" (relazione MINOIA, pagina 207).

Per quanto attiene al rispetto, da parte di Tirreno Power, dei livelli di emissione di inquinanti previsti dalle BAT, il Dottor MINOIA ha evidenziato che, per quanto attiene ai macroinquinanti, in base ai dati forniti dallo stesso gestore della centrale, ritenuti inattendibili da tutti i consulenti del PM:

- *"per le polveri la centrale risulta allineata ai valori di concentrazione conseguibili con l'applicazione delle MTD previste in ambito CE (...);*
- *per gli NOx la centrale risulta posizionata nella fascia superiore del range previsto per l'impiego del carbone (certamente prevalente rispetto l'OCD) per cui del resto il limite superiore coincide con il limite imposto che però è su base mensile; si rileva un unico sfioramento dei valori massimi delle medie giornaliere, molto lieve (valore pari a 203 mg/Nm³) e limitato al giugno 2011 per la sola unità VL4;*
- *per l'SO2 non si può affermare altrettanto per cui si è decisamente al di sopra del range conseguibile con le MTD; occorre peraltro sottolineare come il valore di riferimento per le MTD sia riferito ad una media giornaliera ed il confronto con valori invece riferiti ad una media mensile è sicuramente favorevole al gestore (posto che "la mediazione su periodo temporali brevi non consente di 'smorzare' eventuali picchi, al contrario di quanto avviene in periodi più lunghi, per cui un valore di riferimento giornaliero è generalmente più elevato del corrispondente mensile);*
- *per il CO, analogamente, gli unici dati reperiti per gli anni 2010 e 2011 sono nettamente inferiori al limite imposto dalle autorizzazioni succedutesi nel tempo (sempre pari a 250 mg/Nm³, corrispondente al limite normativo), ma anche decisamente superiori al massimo del valore conseguibile con le MTD, fino a ca. 5 volte lo stesso, sia per l'unità VL3 che per l'unità VL4; si può quindi affermare che neppure per il CO vi è stato un allineamento alle MTD".(ibidem, pagine 211 – 212)*

In particolare, in relazione al CO, *"per tutti gli anni non è fornito alcun valore di emissione per il CO; ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 il monitoraggio in continuo del CO non è obbligatorio, ma il decreto MAP n. 7/2002 di autorizzazione, lo ha prescritto (art. 2 punto 11 del decreto)" (ancora relazione MINOIA, pagina 210).*

Quanto ai dati sui microinquinanti, il consulente, dopo aver evidenziato una serie di lacune ed incertezze nei dati forniti, ha concluso nel senso che:

"i dati disponibili mostrano in definitiva:

- *riguardo i macroinquinanti un sostanziale allineamento alle prestazioni conseguibili con le MTD per le unità turbogas VL51 e VL52 con riferimento ad entrambi i composti normati, NOx e CO, e anche per le unità a carbone (e OCD) VL3 e VL4, ma con riferimento soltanto a NOx e polveri, ma non per SO2 e CO in accordo con quanto evidenziato in risposta al quesito 2 (vale a dire se la centrale termoelettrica risulti in*

possesso di tutte le autorizzazioni e proroghe previste dalla normativa in materia di emissioni in atmosfera: cfr. pagina 167), *relativamente allo stato di applicazione delle MTD per le unità VL3 e VL4, che infatti allo stato pre-AIA ed in quello attuale (assetto di esercizio 1) per l'SO2 e per il CO (così come per gli NOx nel caso di combustione a OCD) non risultano applicate;*

- *riguardo i microinquinanti un buon allineamento ai valori conseguibili con le MTD per l'NH3 e ai valori limite del D.Lgs. 133/2005 per gli altri microinquinanti"* (cfr. pagina 235 elaborato a firma MINOIA).

Il Decreto 23/06/1993 del Ministero dell'Industria, Commercio e Artigianato prescriveva, per ogni sezione, il controllo delle emissioni in continuo per SO2, NOx, polveri e O2 in uscita e le relative apparecchiature di analisi dovevano entrare in servizio entro il 1994.

Il Decreto del Ministero Attività Produttive n.7/2002 di autorizzazione alla trasformazione delle sezioni 1 e 2 in turbogas prescriveva a sua volta per le sezioni a ciclo combinato VL51 e VL52 il monitoraggio in continuo delle emissioni di CO, NOx, tenore volumetrico di O2, temperatura, pressione, umidità e portata volumetrica con esercizio, verifica e calibrazione delle relative apparecchiature ad intervalli regolari, secondo le modalità previste dal DM 21.12.1995.

Inoltre ribadiva per le sezioni termoelettriche a carbone VL3 e VL4 la prescrizione del monitoraggio in continuo di SO2, NOx, polveri, O2, di CO, temperatura, pressione, umidità e portata volumetrica dell'effluente gassoso.

I dati registrati dal gestore non consentono di affermare il superamento delle soglie emissive previste dalla legge e dagli specifici provvedimenti amministrativi di natura autorizzativa.

Va tuttavia ribadita la lacunosità di tali dati, posto che lo stesso gestore non ha fornito al consulente *"le medie mensili delle concentrazioni di SO2, polveri, ed NOx per gli anni dal 2000 al 2012 per le unità a carbone VL3 e VL4"*, che *non sono stati forniti dati né sul CO per tali unità né sui macroinquinanti relativamente alle unità turbogas VL51 e VL52"*, anche se *"i dati relativi agli anni 2010 e 2011 sono comunque disponibili tra la documentazione presente sul sito del Ministero dell'Ambiente dedicato all'AIA statale"* (ibidem, pagina 266).

Inoltre non può tacersi la circostanza che tutti i dati sono stati registrati e monitorati dal gestore in assoluta autonomia e nella totale carenza di controlli da parte delle autorità preposte; ed invero non vi è traccia del "protocollo condiviso" con le autorità di controllo locali (Provincia di Savona) e/o l'ARPA Liguria, né di ispezioni effettuate da quest'ultime all'impianto ai fini di verifica/controllo di tale aspetto, previsto dai provvedimenti autorizzativi della Centrale (cfr. pagine 268 e 269 della relazione da ultimo citata).

Come evidenziato dal Dottor MINOIA, *"il decreto MAP imponeva al gestore anche la produzione di una dichiarazione ambientale convalidata da Auditor accreditato e rispondente ai criteri del regolamento EMAS (Eco Management and Audit Scheme), ovvero prevedeva*

anche che il sistema di autocontrollo da parte del Gestore non fosse autoreferenziale, bensì sottoposto alla valutazione da una parte terza qualificata.

Il gestore (...) ha conseguito la certificazione ISO 14001 nel novembre 2002 ad opera di Certiquality e la registrazione EMAS nel giugno 2004 (ad opera del Comitato Ecolabel/Ecoaudit) e dunque ha ottemperato all'imposizione autorizzatoria".

Tuttavia "relativamente alla validazione dei dati, oltre che a taratura e verifica del sistema di monitoraggio in continuo, le informazioni fornite in sede di richiesta di AIA relativamente alla sola gestione del SME per le sezioni VL3 e VL4 (il piano di monitoraggio e controllo-PMC - approvato e parte integrante dell'AIA si riferisce a quanto valido a partire dalla vigenza della stessa, ovvero dal 2013, mentre i dati di emissione forniti arrivano al 2012) forniscono garanzie esclusivamente in merito all'esistenza di un sistema di gestione conforme dal punto di vista documentale, ma non relativamente alla corretta e completa attuazione dello stesso, (...). Non sono infatti stati allegati né certificati di taratura/calibrazione, né rapporti di verifica-controllo, né registri di manutenzione della strumentazione".

"Per quanto riguarda l'autocontrollo da parte del Gestore, pur se incluso all'interno del sistema di Gestione Ambientale registrato EMAS e dunque con alcune garanzie di controllo di una parte terza, comunque non strettamente specifico su tale aspetto, allo stato delle informazioni/dati ad oggi forniti, si sono evidenziate numerose lacune che non consentono di affermare con certezza che lo stesso sia stato rispondente a quanto richiesto dalla normativa e, sulla base di quanto dichiarato dallo stesso gestore nella documentazione integrativa per la richiesta di AIA, fino al 2012 per le unità VL3 e VL4 non sembra fosse stato adeguato a quanto richiesto dal D.Lgs. 152/2006 in relazione alle tempistiche delle autorizzazioni non risultano neppure chiare e certe le effettive decorrenze di applicazione di alcuni obblighi in materia di monitoraggio e controllo, per cui permane l'incertezza" (pagine 269, 270 e 272 relazione sopra citata).

Ciò che invece può essere evidenziato con certezza è l'assenza di un piano di monitoraggio e controllo condiviso fino all'entrata in vigore dell'AIA, nonostante lo stesso fosse espressamente previsto dal provvedimento autorizzativo: ancora nel gennaio del 2011 l'ARPAL comunicava alla società Tirreno Power e datata 20.01.2011 l'impossibilità di "procedere alla verifica del rispetto dei limiti e/o prescrizioni di cui ai punti 1), 2), così come modificato dall'art. 2 del Decreto del Ministero delle attività produttive n. 55/11/2005 MD e 5) dell'art. 2 del Decreto del Ministero delle Attività Produttive n.007/2002 in quanto la Procedura di gestione del Sistema di Monitoraggio delle emissioni n. 404, (...) non risulta concordata con la Regione Liguria".

Nel medesimo senso, d'altra parte, si è espressa anche il Direttore del Dipartimento Ambiente della Regione Liguria Dottoressa Gabriella MINERVINI la quale, sentita dal Pubblico Ministero in data 8 maggio 2012, aveva testualmente dichiarato che "la rete delle centraline di rilevamento viene gestita da Tirreno Power e non viene calibrata secondo gli standards previsti dalla recente normativa" (cfr. pagine 662-664).

Anche gli accertamenti compiuti di recente inducono a propendere per l'inattendibilità dei dati registrati dal Gestore attraverso lo SME (Sistema di monitoraggio delle emissioni) installato presso la Centrale termoelettrica

Sul punto, appaiono fondamentali le considerazioni svolte nella relazione depositata in data 14 gennaio 2014 dal Dottor Stefano SCARSELLI, al quale il Pubblico Ministero in data 9 ottobre 2013 aveva conferito l'incarico, fra l'altro, di dire quale stato di esercizio della centrale di Vado Ligure consentirebbe di evitare un *surplus* di emissioni dannose (considerando i parametri previsti dalle norme internazionali ed interne) nonché di verificare l'ottemperanza da parte del gestore dell'impianto alle prescrizioni previste nell'A.I.A. rilasciata il 14 dicembre 2012.

Il detto consulente ha invero rilevato come alcuni dati registrati dallo SME non risultino corrispondenti al vero: in particolare mentre le analisi espletate dai tecnici ARPAL tra il 15 e il 28 ottobre nonché in data 7 novembre 2013 hanno consentito di evidenziare una sostanziale concordanza tra i valori di concentrazione dei macroinquinanti gassosi (SO_x, NO_x e CO, *id est* ossidi di zolfo, ossidi di azoto e monossido di carbonio) misurati attraverso i campionamenti manuali e quelli forniti contemporaneamente dallo SME, di contro, per quanto attiene alle polveri, si sono riscontrate significative discrepanze tra i dati ottenuti dalle due diverse tipologie di misura.

Più specificamente *“i valori di concentrazione misurati manualmente risultano mediamente assai più alti di quelli contemporaneamente forniti dal sistema di monitoraggio automatico del gestore (SME); inoltre, a differenza dei dati SME, le misure manuali di controllo rilevano anche una notevole disomogeneità compositiva dei fumi, come testimoniato dall'ampia variabilità dei dati tra le diverse prove di un medesimo campionamento, peraltro con picchi di concentrazioni orari ben al di sopra del limite autorizzato e in entrambe le sezioni (anche se la normativa prevede che il VLE – valore limite delle emissioni n.d.r. - debba esser confrontato con il valore medio delle tre prove orarie di ciascun campionamento). Quanto riscontrato pone obiettivamente seri interrogativi sull'affidabilità del SME attualmente in uso presso la centrale, almeno per quanto riguarda il parametro polveri, i cui sensori peraltro sono stati installati nel corso del 2013 nuovi con tecnica a diffrazione rispetto agli storici opacimetri, e non lascia tranquilli rispetto all'eventualità che si possano verificare rilasci abnormi di polveri più o meno episodici superiori ai VLE autorizzati”* (cfr. pagina 38 della relazione SCARSELLI 14 gennaio 2014)

Se pertanto non risulta possibile, retrospettivamente, affermare la violazione dei limiti emissivi da parte del Gestore, per quanto prima evidenziato ed in particolare per la totale carenza di controlli (aspetto che senz'altro merita un approfondimento investigativo), tuttavia dagli atti emerge chiaramente la mancata ottemperanza alle prescrizioni contenute nel decreto del Ministero dell'Ambiente di non assoggettabilità alla VIA (n. 10541/VIA/A.O.13.B dell'8.10.2001) recepite nel decreto del Ministero delle Attività Produttive n.007/2002 (il quale ultimo è sostanzialmente l'unico provvedimento con contenuti impositivi per il gestore sino al rilascio dell'AIA).

In particolare il citato provvedimento del Ministero dell'Ambiente prevedeva l'ottemperanza ad una serie di prescrizioni, alla quale era subordinata l'esclusione dalla VIA per il nuovo gruppo a ciclo combinato VL5.

Tali prescrizioni – le quali, in virtù del citato decreto, avrebbero dovuto essere ottemperate immediatamente - risultavano inottemperate ancora nell'anno 2011, come può evincersi agevolmente dalla Delibera della Giunta Regionale 262 del 14.03.2011, in cui si legge:

“rilevato che in relazione al problema dell'ottemperanza alle prescrizioni VIA (D.M.A. 10541/8-10-2001 recepite da D.MAP 7/9-05-2002), relative all'autorizzazione del gruppo a ciclo combinato a metano, la situazione risulta la seguente:

- *parco carbonile: sono state effettuate varie ipotesi ma non è mai stato presentato un progetto che contenga l'unica misura idonea a ridurre le emissioni del parco carbonile, quale la sua integrale copertura;*
- *consumi d'acqua: dovevano ridursi da un milione ad 800.000 mc, già prima dell'ampliamento;*
- *teleriscaldamento: anche in questo caso è una prescrizione chiaramente inevasa. Ad oggi risulta necessario conoscere i costi pubblici e la spesa per i cittadini (in quanto il progetto a suo tempo presentato dall'azienda conteneva costi di utenza assolutamente insostenibili e fuori mercato) e sgomberare il campo da ipotesi palesemente irrealizzabili;*
- *rumore: non risulta effettuato alcun intervento di riduzione come peraltro già richiesto nell'esclusione alla VIA del 2001, risulta necessario un progetto di contenimento dell'inquinamento acustico;*
- *riduzione emissioni rispetto alla previgente autorizzazione del 1993, è stata riproposta nell'ambito della richiesta della nuova unità VL6 e non ancora attuata” (in atti come Allegato 18 all'annotazione di P.G. del Comando N.O.E. di Genova datata 15 ottobre 2013, a foglio 965 del fascicolo).*

In merito allo stato dell'inottemperanza delle prescrizioni, si rinvia anche alla relazione del Comitato Tecnico Regionale per il Territorio - Sezione per la valutazione di impatto ambientale - nella quale, già dal 2007 venivano puntualmente analizzate le violazioni alle prescrizioni (**cf. il parere N. 134/214 espresso nella seduta del 5 giugno 2007**).

Appare significativa, ai fini che interessano, la mancata copertura del parco carbone. Come evidenziato nella relazione depositata dal Dottor SCARSELLI il 14 gennaio 2014: *“un'importante fonte di emissioni diffuse deriva, invero, proprio dallo stoccaggio e dalla movimentazione del carbone. Il parco carbone (detto anche “carbonile”) occupa un'area di circa 50.000 m², suddivisa in due parti ed ha una capacità di 300.000 m³. Il carbonile, costituito da cumuli a cielo aperto, è stato realizzato su un'area pianeggiante naturale il cui fondo è di natura argillosa. Il sistema di trasporto del carbone, dalle navi fino al carbonile e dal carbonile ai sili di centrale, utilizza nastri trasportatori chiusi, in depressione, ad eccezione del nastro 5, che attraversa il carbonile ed è di tipo aperto. La dispersione di polveri durante la movimentazione del carbone o in fase di stoccaggio viene tenuta sotto controllo meramente tramite procedure di compattazione dei cumuli ed un sistema di nebulizzatori per il lancio a distanza di acqua micronizzata all'interno dell'area del parco (sistema tipo “fog cannon”).*

Va rilevato, in ogni caso, come non solo il carbonile ma anche tutti i vari segmenti dell'impianto, incluso il bruciatore e gli stessi apparati di mitigazione possano costituire fonte di emissione, in assenza di adeguata struttura di contenimento" (pagina 7 relazione citata)

Ciò che preme evidenziare è che il gestore, certamente agevolato da una quasi assoluta carenza di controlli, ha di fatto violato la quasi totalità delle prescrizioni imposte, ed ha gestito in assoluta autonomia e senza alcuna verifica, uno SME.

Tali reiterate violazioni, lungi dall'essere state sanzionate, hanno portato al recepimento delle prescrizioni originariamente contenute nel Decreto di esclusione dalla VIA, quali nuove prescrizioni dell'AIA, nonostante il parere negativo del citato Comitato tecnico regionale per il territorio, espresso nella seduta del 5.6.2007, in ragione del *"mancato riscontro dell'ottemperanza sostanziale alle prescrizioni del Ministero Ambiente, condizionanti l'esclusione della VIA del nuovo gruppo a ciclo combinato a gas naturale. Le attività così previste non possono avere valenza compensativa degli impatti derivanti dall'introduzione della nuova ulteriore sezione a carbone"* (cfr. il parere N. 134/214 già citato nella pagina precedente nonché il verbale di riunione della seduta 5 giugno 2007, nel quale fra l'altro si legge testualmente: *"la proponente (Tirreno Power S.p.A.) indica, a compensazione degli impatti che la nuova unità a carbone ha sui comparti ambientali e sulle risorse, l'adozione di una serie di iniziative che in realtà deve attuare in ottemperanza della disposizione del Ministero Ambientale di esclusione della VIA nazionale del gruppo a ciclo combinato in fase di avviamento. Tale fatto ... evidenzia la contraddizione esistente fra l'impegno assunto per la metanizzazione della centrale e l'intenzione attuale di ripotenziare il comparto carbone. Le iniziative proposte nel campo delle rinnovabili sono inoltre del tutto indicative e non verificate nella loro attuabilità, e non possono quindi contribuire a mitigare/compensare gli impatti che l'attivazione del nuovo gruppo a carbone comporterebbe, in particolare, sulla qualità dell'aria"* - pagine 1159-1161 del fascicolo processuale).

L'abnorme ritardo (pari ad oltre cinque anni) nella conclusione del procedimento amministrativo volto al rilascio dell'AIA ha di fatto consentito a TIRRENO POWER di esercitare attenendosi ai limiti emissivi previsti dai pregressi - ed assai risalentiprovvvedimenti autorizzativi, senza vincolare il gestore alle BAT.

Le indagini espletate hanno consentito altresì di chiarire che la società non avrebbe potuto ottenere il rilascio dell'AIA con la previsione delle condizioni in essa contenute, se non avesse prospettato la realizzazione di un nuovo gruppo a carbone, VL6, con caldaia *supercritica*, della cui realizzazione non vi è peraltro alcuna garanzia. In particolare i membri del gruppo istruttore IPPC sentiti a sommarie informazioni hanno precisato che il criterio adottato dalla predetta commissione per il rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali è quello del raggiungimento dei limiti emissivi previsti dalle BAT/MTD, attraverso l'adeguamento degli impianti, in un tempo variabile tra i due ed i tre anni; nel caso di impianti non suscettibili di *improvement*, viene adottata la soluzione di ridurre la portata massica, in modo da raggiungere, da subito e comunque, l'obiettivo del rispetto dei limiti previsti dalle BAT, limitando quindi le ore di funzionamento dell'impianto (cfr. le dichiarazioni di

TICALI Dario e MAZZONI Marco in data 27 novembre 2013 e quelle di BEVILACQUA Paolo in data 28 novembre 2013 alle pagine 3203 e seguenti del fascicolo).

Il secondo fra quelli indicati era il caso della centrale termoelettrica Tirreno Power; ed invero la stessa società dichiarava, nello studio di impatto ambientale depositato nella procedura di VIA, che *“a metà anni novanta, le unità a carbone 3 e 4 sono state oggetto di lavori di ambientalizzazione che hanno comportato la modifica dei generatori di vapore e l’ammodernamento dei sistemi di trattamento fumi con l’inserimento, sempre sulla linea fumi, di un sistema catalitico di rimozione degli NOx (DeNOxSCR), di filtri elettrostatici (EP) ad elevata efficienza di abbattimento, di un sistema di desolforazione dei fumi (DeSOx), del tipo a calcare/gesso. Questi ultimi sono stati sottoposti a continui miglioramenti che consentono oggi di ottenere performance ampiamente superiori ai limiti di legge, ma che non permettono ulteriori improvement tecnologici”*.

In presenza, pertanto, della seconda ipotesi (impossibilità di adeguare gli impianti a carbone) l’AIA è stata rilasciata imponendo anche l’installazione a camino, entro nove mesi, di un misuratore di portata che avrebbe dovuto consentire l’effettivo controllo della portata massica. Il crono programma previsto nell’AIA si è rivelato un sostanziale compromesso in vista del prospettato ampliamento, che avrebbe comunque consentito il rifacimento integrale dei gruppi VL3 e VL4, unica soluzione possibile in vista del necessario rispetto, sia pure solo in prospettiva, delle BAT. Invece non sono state rispettate nemmeno le prescrizioni compromissorie.

Prescindendo per il momento dagli aspetti dubbi in ordine ai tempi ed al contenuto dell’autorizzazione, ciò che appare rilevante in relazione alla presente richiesta è che gli indagati, nella loro rispettiva qualifica, hanno sempre esercitato l’impianto con dati emissivi molto prossimi al tetto massimo previsto dalla legge, ma con livelli di emissioni molto distanti, seppure limitatamente ad alcuni parametri, da quelli stabiliti dalle BAT, nonostante la normativa italiana ne facesse espresso, seppur non immediatamente vincolante, richiamo.

Possiamo altresì affermare, come sopra evidenziato, che il gestore ha sistematicamente violato le prescrizioni impostegli sulle emissioni e non ha nemmeno adottato un’altra misura, l’unica veramente adeguata a contenere l’inquinamento diffuso derivante dal trasporto e dallo stoccaggio del carbone, e cioè la copertura del parco carbone, informalmente e pressantemente richiesta dalle amministrazioni locali e regionali. A sua volta, il Decreto del Ministero Attività Produttive n. 7/2002 imponeva di *“presentare un progetto del parco carbonile asservito alla centrale finalizzato ad un contenimento delle emissioni diffuse di polveri derivanti dallo stesso”*. Seppure formalmente tale prescrizione non contemplasse in maniera stringente la copertura del parco carbone, questa soluzione, come dichiarato da tutti gli esponenti delle amministrazioni interessate, sentiti dal Pubblico Ministero, e come confermato da tutti i consulenti di quest’ultimo, era, in realtà, l’unica idonea, tanto che, finalmente, è stata formalizzata come prescrizione nella VIA rilasciata per la costruzione del gruppo VL6 nel 2009, poi ripresa nell’A.I.A del 2012, con ulteriore

ampio termine per la realizzazione entro il marzo 2015, termine che non potrà essere rispettato, non risultando ancora iniziati i lavori.

In definitiva, seppure non sia possibile affermare, che il gestore abbia violato i valori limite di emissione previsti dalla legge, va tuttavia rilevato che l'esercizio della centrale è stato caratterizzato da una sistematica violazione delle prescrizioni imposte nei provvedimenti autorizzativi sotto gli ulteriori aspetti e dall'adozione di inadeguate soluzioni tecniche in merito al contenimento delle emissioni diffuse.

Tale condotta, per quanto sin qui ampiamente argomentato, è certamente correlata causalmente al danno ambientale e sanitario evidenziato ed al pericolo per la pubblica incolumità.

Rimane a questo punto da stabilire se la condotta contestata sia connotata dall'elemento soggettivo richiesto dalla fattispecie per cui è procedimento (dolo o, quanto meno, colpa, ex artt.434- 449 C.P).

In primo luogo occorre stabilire se sia prospettabile una responsabilità del gestore, quanto meno a titolo di colpa, nonostante il rispetto dei limiti emissivi previsti dalla legge o in via amministrativa.

La Suprema Corte si era reiteratamente pronunciata, in passato, per l'irrilevanza, ai fini della configurabilità del reato di cui all'art. 674 C.P., del rispetto dei limiti di emissione: invero la tradizionale giurisprudenza riconosceva la configurabilità della contravvenzione di getto pericoloso di cose previsto dalla norma da ultimo citata indipendentemente dall'esistenza di un'autorizzazione alle emissioni ed a prescindere dal superamento di limiti emissivi stabiliti dalla legge, purché le emissioni avessero cagionato una molestia che superasse il limite della normale tollerabilità ex art. 844 C.C. (cfr. a titolo esemplificativo Cass. Pen., Sez. I, 31.01.2002, secondo cui: *“la condotta costitutiva dell'illecito di che trattasi deve ritenersi integrata a prescindere dal superamento di valori limite delle immissioni, eventualmente stabili dalla legge, essendo sufficiente che essa abbia cagionato disturbo, offesa o molestia alle persone”*; nello stesso senso Cass. Sez. III n. 38936 del 28/09/2005: *“la contravvenzione di cui all'art. 674 cod. pen. è integrabile indipendentemente dal superamento dei valori limite di emissione eventualmente stabiliti dalla legge, in quanto anche un'attività produttiva di carattere industriale autorizzata può procurare molestie alle persone, per la mancata attuazione dei possibili accorgimenti tecnici, atteso che il reato de quo mira a tutelare la salute e l'incolumità delle persone indipendentemente dall'osservanza o meno di standards fissati per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico”*; Cass. Sez. III, 21 giugno 2007, n. 35489, secondo cui *“in tema di getto pericoloso di cose, l'evento di molestia provocato dalle emissioni di gas, fumi o vapori non si ha solo nei casi di emissioni inquinanti in violazione dei limiti di legge, in quanto non è necessario che le stesse siano vietate da speciali norme giuridiche, ma è sufficiente il superamento del limite della normale tollerabilità ex art. 844 c.c., la cui tutela costituisce la ratio della norma incriminatrice”*; ancora, Sez. III, 9/10/2007, n.2475 in forza della quale, *“non esistendo una normativa statale che prevede disposizioni specifiche e valori limite in materia di odori, con conseguente individuazione del*

criterio della stretta tollerabilità quale parametro di legalità dell'emissione, il reato di cui all'art. 674 cod. pen. è configurabile addirittura anche nel caso di 'molestie olfattive' promananti da impianto munito di autorizzazione per le emissioni in atmosfera"; Cass. Sez. I, 27/3/2008, n. 16693; ancora, Sez. III, 12.02.2009 n.15734: "il reato di getto pericoloso di cose è integrabile indipendentemente dal superamento dei valori limite di emissione eventualmente stabiliti dalla legge, in quanto anche un'attività produttiva di carattere industriale autorizzata può procurare molestie alle persone, per la mancata attuazione dei possibili accorgimenti tecnici", e, ancor più recentemente, Cass. Pen., Sez. III, 27/09/2011, n. 34896, per la quale "si configura il reato di cui all'art. 674 cod. pen. anche nel caso di molestie olfattive promananti da impianto munito di autorizzazione per le emissioni in atmosfera. L'evento del reato consiste nella molestia che, nel caso sia provocata dalle emissioni di gas, fumi e vapori, prescinde dal superamento di eventuali limiti previsti dalla legge, essendo sufficiente il superamento dei limiti della normale tollerabilità ex art. 844 c.c.").

Non può tuttavia sottacersi il revirement della Suprema Corte, la quale di recente si è espressa nel senso che *"l'espressione 'nei casi non consentiti dalla legge', contenuta nell'art. 674 cod. pen., costituisce una precisa indicazione della necessità, ai fini della configurazione del reato che, qualora si tratti di attività considerata dal legislatore socialmente utile e che per tale motivo sia prevista e disciplinata, l'emissione avvenga in violazione delle norme o prescrizioni di settore che regolano la specifica attività"* (Cass. Sez. III, 18.11.2010 n. 40489). Tale orientamento ha trovato conferma in altre pronunce della Corte, sino a diventare sostanzialmente maggioritario: secondo tale giurisprudenza, alla luce del principio da ultimo affermato, *"per una affermazione di responsabilità in ordine al reato di cui all'art. 674 cod. pen., non è sufficiente il rilievo che le emissioni siano astrattamente idonee ad arrecare offesa o molestia, ma è indispensabile anche la puntuale e specifica dimostrazione oggettiva che esse superino i parametri fissati dalle norme speciali. Qualora invece le emissioni, pur quando abbiano arrecato concretamente offesa o molestia alle persone, siano state tuttavia contenute nei limiti di legge, saranno eventualmente applicabili le sole norme di carattere civilistico contenute nell'art. 844 c.c.. In altri termini, all'inciso "nei casi non consentiti dalla legge" deve riconoscersi un valore rigido e decisivo, tale da costituire una sorta di spartiacque tra il versante dell'illecito penale da un lato e quello dell'illecito civile dall'altro"*.

"Il principio di diritto seguito ormai dal diritto vivente è dunque quello secondo cui il reato di cui all'art. 674 cod. pen. non è configurabile nel caso in cui le emissioni provengano da una attività regolarmente autorizzata o da un'attività prevista e disciplinata da atti normativi speciali e siano contenute nei limiti previsti dalle leggi di settore o dagli specifici provvedimenti amministrativi che le riguardano, il cui rispetto implica una presunzione di legittimità del comportamento (cfr., da ultimo sez. III 9.1.2009, n. 15707, Abbaneo rv 243433, sez. III, 27.02.2008, n. 15653, Colombo rv 239864, sez III, 13.05.2008, n. 36845, Tucci, rv 240768, sez. III, 1 febbraio 2006, n. 8299, Tortora, rv. 233562). Questo principio deve essere confermato, non potendosi ritenere sufficienti a superarlo alcune decisioni in senso contrario (sez. I, 27.03.2008, n. 16693, Polizzi, rv. 240117, sez. III, 12.2.2009, n. 15734, Schembri, rv

243387), che si sono limitate a richiamare alcune massime espressione del precedente orientamento senza apportare particolari argomentazioni avverso l'interpretazione che qui viene ribadita". (nello stesso senso cfr. Cass. Sez. III, 21.02.2011, n. 6265, e 17.10.2011 n. 37495).

Va tuttavia rilevato come le argomentazioni addotte dalla Cassazione per motivare il superamento del pregresso orientamento giurisprudenziale abbiano un valore ermeneutico limitato alla fattispecie di cui all'art. 674 C.P., mentre non appaiono applicabili anche in relazione ad altre fattispecie, di pericolo o di danno, quali quelle previste dagli artt. 434, 590 e 589 C.P..

Invero, mentre in ordine alla prima fattispecie appare ammissibile un margine di tolleranza (d'altro canto previsto anche, espressamente, dall'art. 844 C.C. richiamato quale parametro valutativo), previsto anche dalla fattispecie considerata, attraverso l'inciso "nei casi consentiti dalla legge", nessun margine di tolleranza può essere contemplato, nel nostro sistema giuridico, in ordine alla causazione di lesioni, morti o di danno ambientale di dimensioni tali da integrare la nozione di disastro, attesa la posizione preminente da attribuirsi ai beni della salute e dell'ambiente rispetto a quello della libertà delle attività economiche.

Un'indicazione in tal senso può d'altro canto ricavarsi dalle stesse sentenze della Suprema Corte, sebbene parlino di una presunzione di legittimità delle condotte emissive conformi ai limiti imposti.

In particolare nella sentenza 17.10.2011 n. 37495, la Corte di Cassazione, dopo aver affermato il citato principio, rilevava che nel caso oggetto di esame era stata richiamata l'insorgenza di una patologia tumorale in un ragazzo che abitava nella zona, in relazione alla quale le consulenze espletate avevano tuttavia escluso l'esistenza di un nesso causale tra la presenza degli inceneritori di rifiuti ed il rischio alla salute delle popolazioni residenti nel raggio di ricaduta delle loro emissioni.

Da tale riferimento pare potersi evincere che il giudice di legittimità, pur affermando la liceità della condotta contestata, e la conseguente inconfigurabilità del reato di cui all'art. 674 C.P. più volte citato, trattandosi di emissioni per le quali non era provato alcun effetto dannoso ulteriore rispetto al disturbo 'olfattivo' o all'ambiente, ma entro limiti *ex lege* ritenuti tollerabili, ha voluto implicitamente sottolineare che la soluzione sarebbe stata diversa nelle ipotesi in cui vi fosse stata prova (come nel caso sottoposto all'attenzione della scrivente), di un danno ulteriore, quale quello alla salute (e pertanto in caso di configurabilità di un reato diverso rispetto a quello di cui all'art. 674 più volte citato).

Ed anzi, per quanto sin qui argomentato, la giurisprudenza maturata in precedenza in ordine alla norma da ultimo appare senz'altro mutuabile in relazione al reato per cui è procedimento, con conseguente irrilevanza, ai fini dell'imputabilità soggettiva della condotta, del formale rispetto dei limiti emissivi.

Può invero affermarsi che se il rispetto dei limiti imposti esclude la configurabilità del reato di cui all'art. 674 C.P., essendo ammissibile che il legislatore o l'autorità amministrativa imponga *ex imperio* una soglia di tolleranza, tale presunzione di

legittimità può operare solo in relazione ad un disturbo (olfattivo o visivo) transeunte e non certo laddove si verifichi un danno alla salute integrante una lesione personale, o addirittura un decesso, ovvero una pluralità di tali eventi, rientranti nella più ampia nozione di disastro.

La condotta tenuta dal gestore, il quale non si è attenuto ai limiti emissivi previsti dalle BAT (in italiano MTD, ossia migliori tecniche disponibili), appare certamente connotabile quanto meno quale colposa.

Ed invero, come abbiamo visto, le BAT indicano i parametri emissivi previsti dall'Unione Europea al fine di limitare l'impatto ambientale degli impianti.

Vero è che il rispetto delle BAT non era previsto dalla legge quale obbligatorio ma è altresì vero che esse costituiscono un'indicazione precisa in ordine alla condotta da tenere al fine di ridurre il danno ambientale.

La condotta del gestore - il quale si è sempre attenuto ad un livello di gestione degli impianti prossimo al limite massimo del tetto emissivo previsto dalla legge, ad onta del fatto che fosse possibile una modalità gestionale diversa (cfr. in proposito l'ultima relazione a firma del Dottor SCARSELLI sopra più volte richiamata) e nonostante le indicazioni dell'Unione Europea, espressamente richiamate dalla normativa italiana, indicassero come opportuni valori di emissione nettamente inferiori, ed altresì non ha provveduto alla copertura del parco carbone, al fine di impedire le emissioni diffuse (o immissioni) - oltre ad essere stata causa del grave danno per cui si procede, appare certamente connotata quantomeno da grave imprudenza.

Quanto alla doverosità giuridica della condotta alternativa del rispetto delle BAT, non sotto il profilo della specifica normativa dettata in tema di emissioni, bensì in ordine alla tutela degli ulteriori beni giuridici di rilevanza costituzionale, va rilevato che l'intera normativa ambientale si ispira, livello sia dell'Unione europea, sia interno, al cosiddetto "principio di precauzione".

In particolare tale principio deve trovare applicazione in tutti i casi in cui una preliminare valutazione scientifica obiettiva indichi che vi sono ragionevoli motivi di temere che i possibili effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute degli esseri umani, degli animali e delle piante di una data attività possano essere incompatibili con l'elevato livello di protezione prescelto dall'Unione europea.

Alla luce di tale principio quindi, sia i gestori sia gli enti preposti al controllo dovrebbero prendere quale riferimento il livello ALARA (*as low as reasonably achievable*).

L'applicazione di tale principio, che costituisce un'esplicitazione del principio di "prudenza", avrebbe dunque dovuto (e dovrebbe) indurre la società che gestisce l'impianto di Vado Ligure ad attenersi al limite più basso possibile di emissioni.

Va altresì evidenziato che il principio di precauzione viene essenzialmente richiamato quale condotta doverosa a fronte di un dubbio in merito alla potenzialità lesiva di una condotta, e quindi impone un comportamento di prudenza anche laddove non vi siano evidenze scientifiche certe; mira ad anticipare la tutela e quindi a richiedere un atteggiamento di prudenza anche laddove vi sia una mera

potenzialità, anche se non ancora scientificamente provata, di dannosità della condotta; nel caso di specie, alla luce di quanto sopra evidenziato, vi è per contro prova certa in merito alla pericolosità delle emissioni derivanti dall'esercizio di una centrale elettrica a carbone.

Pertanto l'obbligo di prudenza in capo ai gestori di impianti pericolosi ed inquinanti si qualifica soggettivamente, connotandosi in maniera molto più rigorosa rispetto a quello richiesto all'uomo medio, perché si tratta sia del soggetto che crea la situazione di pericolo, sia di soggetto tecnicamente qualificato (o che comunque ha l'obbligo, in virtù dell'attività svolta, di assicurare sempre un elevato livello di studio ed analisi dei rischi).

D'altro canto la Suprema Corte aveva più volte, anche *ante litteram* rispetto allo sviluppo in ambito europeo del principio di precauzione, affermato un particolare onere di prudenza in capo ai gestori di impianti pericolosi ed inquinanti.

La III Sezione della Cassazione (con sentenza 12 ottobre 1984) aveva già precisato che *"il titolare di un insediamento produttivo ha il dovere positivo di prevenire ogni forma di inquinamento, attraverso 'adozione di tutte le misure necessarie, attinenti al ciclo produttivo, all'organizzazione, ai presidi tecnici, alla costante vigilanza..."* dovere che si sintetizza proprio nell'adozione delle migliori tecniche disponibili e che si esplicita ulteriormente quando la stessa sentenza sostiene che *"di conseguenza l'inclemenza atmosferica... i guasti meccanici dell'impianto di depurazione, i comportamenti irregolari dei dipendenti non sono fatti imprevedibili e pertanto non costituiscono caso fortuito o forza maggiore.."*

Nello stesso senso si è pronunciata la medesima III Sezione in data 11 dicembre 1998, affermando che la colpa deve essere intesa in senso ampio, *"ossia negligenza, imprudenza o imperizia, conseguente non solo a comportamenti commissivi ma anche ad inosservanza del dovere positivo di adozione di tutte le misure tecniche ed organizzative di prevenzione del danno ambientale"*.

La medesima Sezione della Corte Suprema ha inoltre chiarito, con sentenza datata 21.12.1994, che *"l'inquinamento lede beni fondamentali di rilevanza costituzionale, quali la salute e l'ambiente, ossia quella 'utilità sociale' e 'dignità umana' cui l'articolo 41 della Costituzione condiziona la libera attività economica. Conseguentemente, l'operatore che non riesce ad osservare i limiti legali di accettabilità, considerati quali valori insuperabili, deve arrestare la sua attività, oppure dotarsi degli strumenti di prevenzione necessari, quale che sia il costo economico..."* (in tal senso cfr. anche Cass. Sez. III, 29/04/2009 n. 17862, Cass. 3/5/2007 n. 16818, e Cass. 14/01/2005).

I gestori di Tirreno Power avrebbero dovuto autolimitare la loro attività, in via prudenziale, alle BAT (tra l'altro applicate in tutte le AIA *medio tempore* rilasciate ad altri impianti, circostanza certamente conosciuta dagli indagati), anche in considerazione del fatto che la centrale termoelettrica di cui si tratta è inserita in un contesto geografico oggettivamente "critico" e ad alta densità industriale-urbana, trovandosi all'interno di due centri urbani contigui di Vado Ligure e di Valleggia (quest'ultimo frazione del finitimo Comune di Quiliano), ad un solo chilometro di

distanza da quello di tale ultimo Comune, circondata da altri tre stabilimenti a rischio di incidente rilevante, nelle immediate vicinanze di uno scalo marittimo commerciale (porto di Vado Ligure), a pochi chilometri in linea d'aria dalla città di Savona e dal suo porto. Un contesto, per giunta, interessato dall'attraversamento di importanti arterie di traffico come la SS1 e due assi autostradali che trovano proprio qui il loro snodo.

“La CTE esercisce inoltre ininterrottamente da ormai più di 40 anni, utilizzando in massima parte combustibili fossili solidi e/o liquidi ad elevato impatto ambientale, e solo recentemente (dal 2007) anche gas naturale. In passato, almeno fino alla metà degli anni '90, le emissioni in atmosfera sono state di almeno un ordine di grandezza superiori rispetto a quelle odierne, e con esse i conseguenti impatti sul territorio. E' obiettivamente impensabile che profili di emissioni tanto rilevanti, stratificandosi nel tempo, non abbiano cagionato alterazioni ambientali e sanitarie di qualche rilevanza, anche se non sempre di facile investigazione e identificazione a causa sia della oggettiva complessità della problematica e sia degli oggettivi limiti intrinseci degli strumenti diagnostici disponibili e/o applicati nelle diverse indagini condotte storicamente” (cfr. pagina 41 elaborato SCARSELLI depositato il 14.01.2014).

Tali condizioni ambientali avrebbero dovuto, come detto, ulteriormente indurre il gestore a limitare le emissioni quanto meno ai livelli previsti dalle BAT, a prescindere dai limiti emissivi espressamente previsti dalla legge.

Il principio è stato già sancito dalla Suprema Corte, la quale si è espressa nel senso che *“il fatto, evidenziato in ricorso, che (...) insistessero 'centinaia' di altre 'industrie insalubri', non è argomento escludente né attenuante la responsabilità. Da tale circostanza assertivamente notoria sarebbe disceso, al contrario, in ragione del principio di precauzione, un obbligo d'ancora maggiore cautela e di più rigorosa osservanza in termini di legalità delle prescrizioni”* (così Cass., Sez. V, n. 40330 del 2006),

Nel caso in esame, pertanto, la condotta tenuta dai gestori dell'impianto sarebbe quantomeno connotabile come colposa, per non essersi attenuti a comportamenti prudenziali, certamente esigibili e nonostante la prevedibilità ed evitabilità dell'evento contestato.

Secondo il Pubblico Ministero, peraltro, gli elementi acquisiti inducono a ritenere configurabile l'ipotesi dolosa di cui all'art. 434 commi I e II, C.P., quanto meno in relazione al danno ambientale.

A tale conclusione la pubblica accusa è giunta rilevando come la gestione dell'impianto a livelli nettamente superiori (almeno per alcuni parametri) a quelli imposti dalle BAT e l'inidoneità delle misure volte al contenimento delle emissioni non convogliate sia certamente attribuibile ad una precisa scelta gestionale della società.

Tale scelta volontaria è stata adottata e tenuta nonostante la consapevolezza del danno arrecato all'ambiente ed delle rilevanti dimensioni dello stesso.

Ed invero il gestore era certamente a conoscenza delle potenzialità lesive dell'attività svolta, alla luce della risalente e cospicua produzione scientifica in materia sopra richiamata; era inoltre a conoscenza dei dati reali della zona in cui insiste la centrale;

in particolare dei dati del Piano Regionale dell'Aria, che ha evidenziato il superamento per alcuni parametri (in particolare per l'ossido di azoto), di alcuni limiti normativi oltre il margine di tolleranza. Il predetto piano ha evidenziato altresì che il Comune di Vado Ligure era stato a lungo interessato da superamenti del valore limite degli ossidi di azoto; inoltre le campagne effettuate a partire dal 2004 in relazione al PM10 (percolato grossolano n.d.r.), hanno fatto stimare frequenti superamenti del limite giornaliero. *“I dati registrati dalle centraline della rete fissa di monitoraggio provinciale negli ultimi anni confermano un quadro dai connotati tipici dei contesti ambientali con pressione antropica rilevante. Si osservano concentrazioni di ossidi di azoto superiori al limite per la protezione della vegetazione, numerosi superamenti del limite giornaliero per la protezione della salute dei PM10 (sebbene sempre entro il limite di legge in termini di numero di gg/anno), concentrazioni di SO₂ assai prossime e talvolta superiori al valore guida dell'OMS per la protezione della vegetazione sensibile”* (cfr. il Piano sopra citato).

Il gestore era inoltre a conoscenza del significativo danno ambientale cagionato dalla Centrale, in quanto i biomonitoraggi, alcuni dei quali mirati precipuamente alla valutazione degli effetti indotti su bioindicatori e bioaccumulatori dalle emissioni rilasciate in atmosfera dall'impianto termoelettrico in esame (ed in particolare, quelli, già menzionati, eseguiti dall'Università di Trieste nel 1990 e nel 1998, da ARPA e Università di Genova, su scala regionale, nell'anno 2000, Università di Genova, su scala regionale, nell'anno 2003, “Strategie Ambientali” specifica per l'effetto della centrale Tirreno Power, nell'anno 2006) avevano restituito tutti un grave quadro di rarefazione della flora lichenica nei dintorni dell'impianto.

Serie criticità erano emerse anche in ordine alla qualità dell'ambiente marino-costiero; in particolare, come evidenziato nella relazione del Dottor SCARSELLI, *“il ‘Piano di monitoraggio per il controllo dell'ambiente marino costiero ligure’ eseguito da ARPAL e pubblicato nell'anno 2010 rende conto del grave inquinamento dell'ambiente marino costiero nei pressi di Vado Ligure alla foce del torrente Quiliano (dove scarica le proprie acque di raffreddamento la CTE Tirreno Power). In tale documento si evidenzia come la stazione di Vado Ligure sia quella caratterizzata a livello sedimentario da maggior criticità, con accumuli nei sedimenti di elevate quantità di inquinanti che, in molti casi superano i valori di legge. Tra i metalli spiccano le alte concentrazioni di cadmio e mercurio, mentre le concentrazioni di IPA (idrocarburi policiclici aromatici) nei sedimenti (frazione profonda) di Vado sono le più alte di tutta la Liguria. A Vado si riscontrano anche le massime concentrazioni di PCB (Policlorobifenili). La ricerca di inquinanti chimici nelle acque ha confermato quanto riscontrato nei sedimenti, ovvero concentrazioni elevate di IPA da ricondursi principalmente alle attività portuali e agli scarichi industriali, caratteristiche di quest'area. Tali evidenze trovano riscontro nel Piano di tutela delle acque della Regione Liguria (PTA) dove, nell'Allegato III parte B, si evidenzia che il monitoraggio dei sedimenti dell'ambiente marino costiero nella stazione di Vado Ligure ha messo in luce uno stato di contaminazione molto accentuato da metalli pesanti, IPA, PCB, TBT (Tributilstagno), diossine e pesticidi che lo stesso PTA ritiene riconducibile almeno in parte all'attività della*

centrale termoelettrica Tirreno Power 'il cui impatto è legato a fenomeni di inquinamento termico e chimico, in relazione all'impiego di sostanze tossiche antifouling e alla ricaduta dei fumi di combustione dei pennacchi delle ciminiere''. Lo stesso Piano precisa, inoltre che, "in relazione all'elevato tenore degli IPA totali rilevati nei mitili nella stazione di Vado Ligure, l'alto livello del benzo(b)fluorantene 'può indicare che il rilascio è dovuto principalmente a processi di combustione (Guzzella & De Paolis, 1994) che potrebbero trovare giustificazione nella vicinanza della centrale termoelettrica di Vado'" (cfr. pagina 44 dell'elaborato).

Tali elementi portavano ad evidenziare una situazione fortemente critica legata alla presenza della centrale che, secondo la stessa Regione, "è la prioritaria responsabile delle emissioni di NOx, SOx, COV, polveri sottili (PRQA 2006)".

I medesimi elementi inducono a ritenere che il gestore abbia tenuto la condotta per cui è procedimento con la piena consapevolezza del danno ambientale cagionato da tale condotta.

Alla luce di tali considerazioni sarebbe pertanto configurabile, come si è detto, il disastro ambientale doloso ex art. 434 commi I e II sopra citato.

In proposito il Pubblico Ministero ha osservato che, seppure la Suprema Corte abbia reiteratamente affermato che nell'ipotesi delittuosa di cui all'art. 434 C.P. "il dolo è intenzionale rispetto all'evento di disastro ed è eventuale rispetto al pericolo per la pubblica incolumità", appare maggiormente condivisibile l'esegesi che si sta facendo strada in diverse pronunce di merito.

In particolare, la sentenza relativa alla nota "vicenda Eternit" del Tribunale di Torino del 13 febbraio 2012, in ciò confermata dalla pronuncia resa dalla Corte di Appello del capoluogo piemontese il 3 giugno 2013, ha sostenuto che l'elemento soggettivo richiesto dalla fattispecie *de qua* in relazione al disastro deve più correttamente qualificarsi come dolo generico e non quale dolo intenzionale.

Nel medesimo senso vi sono altre pronunce di merito tra cui vanno citati i provvedimenti emessi in relazione alla nota vicenda ILVA nonché il sequestro preventivo emesso in data 15 giugno 2013 dal Giudice per le indagini preliminari del Tribunale di Avellino in relazione allo stabilimento Isochimica (già richiamato alle pagine 19-20 del presente decreto).

La pronuncia del giudice piemontese sopra richiamata ha reputato "preferibile ritenere che all'espressione 'fatto diretto a cagionare un disastro' debba essere assegnata una valenza oggettiva, più che soggettiva, considerando che l'attitudine causale a provocare il disastro debba connotare solo la condotta posta in essere e non l'elemento soggettivo dell'autore del reato. Il dolo richiesto per il reato *de quo* può dunque consistere nel dolo generico che, in mancanza di specifiche ed espresse previsioni normative, è quello che di regola si ritiene necessario per l'integrazione di ogni delitto. Il soggetto attivo, in altre parole, si deve rappresentare che dalla sua condotta può derivare pericolo per la pubblica incolumità, agendo con la consapevolezza che la condotta posta in essere ha l'intrinseca e naturale capacità di cagionare un disastro".

L'esclusione della necessità del dolo intenzionale rispetto al disastro trova ulteriore conferma, secondo la sentenza, in relazione all'ipotesi del secondo comma; ed invero ove si richiedesse quale necessario il dolo intenzionale, e posta la punibilità del disastro a titolo di colpa ex art. 449 C.P., *“rimarrebbero inspiegabilmente e irragionevolmente privi di ogni rilevanza penale, tanto il disastro commesso con dolo eventuale, quanto quello commesso con dolo diretto, intesa questa forma di dolo come consapevolezza dell'idoneità della condotta a cagionare il disastro, che è poi quella riscontrabile proprio negli attuali imputati. Gli imputati certamente non si sono posti come scopo primario della rispettiva condotta di cagionare il disastro che invece si è verificato, giacché il loro intento era quello di conseguire utili sul mercato attraverso la produzione del cemento-amianto, e tuttavia, per raggiungere i loro scopi industriali e commerciali, hanno agito nella piena e perfetta consapevolezza degli enormi danni che sarebbero stati arrecati all'ambiente ed alla salute delle persone in conseguenza dei propri comportamenti criminosi, dal momento che gli effetti della loro condotta, non solo erano ampiamente prevedibili, ma erano stati esattamente previsti”*.

Nel medesimo senso si è espresso il giudice per le indagini preliminari del Tribunale di Avellino, il quale ha a sua volta rilevato come, *“ove l'ambito di applicazione dell'art.434 c.p.” non fosse “esteso anche alle forme di dolo diretto ed eventuale, ... in presenza di un corrispondente delitto colposo (art.449 c.p.)”* residuebbe *“un irragionevole vuoto di tutela con riferimento al medesimo evento disastroso, in quanto esso sarebbe punibile solo a titolo di dolo intenzionale o di colpa, non già per le forme intermedie di dolo diretto e dolo eventuale”*.

Orbene, anche a non voler condividere tali conclusioni (che appaiono invero del tutto perspicaci ed espresse nell'ambito del *“diritto vivente”*) rimane il fatto che, ai fini della concessione del richiesto sequestro, il titolo della responsabilità (colposa o dolosa) non ha particolare rilievo, dovendo comunque ritenersi sussistenti i presupposti del *“disastro”*.

Ciò rilevato quanto al delitto di cui al capo A) dell'epigrafe, in relazione al reato previsto dall'art. 29 *quattuordecies* comma II del D.Lgs. 152/2006 contestato al D.P. ed al G.G. sub B) si osserva quanto segue.

Nonostante Tirreno Power S.p.A. abbia ottenuto, come abbiamo visto, un provvedimento di AIA estremamente vantaggioso e frutto di un sostanziale compromesso in vista della costruzione di un nuovo gruppo a carbone che si presenta come meramente ipotetica, priva di qualsivoglia garanzia da parte del gestore ed altresì ancora lontana dal verificarsi, non essendo stata ancora presentata neppure la relativa dichiarazione di inizio lavori (in sostanza, sembra essersi trattato del tipico *“specchietto per le allodole”*), i gestori della società si sono resi responsabili di plurime violazioni della predetta autorizzazione, ed in particolare:

A seguito di sopralluogo in data 4 novembre 2013 il Comando Carabinieri del Nucleo Operativo Ecologico di Genova ha accertato che sul camino E2 della centrale di Vado Ligure non era stato installato il prescritto misuratore di portata previsto dal punto 3

del § 10 del Parere Istruttorio Conclusivo facente parte integrante dell'AIA rilasciata in data 14.12.2012 (pagina 180 del documento); in particolare il provvedimento autorizzativo prevedeva l'installazione di un misuratore in continuo al camino E2 entro nove mesi dal rilascio dell'AIA (cfr. in relazione a tale inottemperanza la comunicazione di notizia di reato del Comando N.O.E. di Genova datata 5.11.2013). In relazione a tale punto (che per quanto prima evidenziato costituisce un aspetto essenziale dell'autorizzazione) il gestore ha presentato una istanza di modifica "non sostanziale", che non esclude tuttavia l'intervenuta violazione, atteso che la modifica proposta, fra l'altro non qualificabile quale *non sostanziale*, avrebbe dovuto essere effettuata entro il termine prescritto dall'AIA;

I gestori dell'impianto hanno violato il crono-programma stabilito: l'AIA, a pagina 178, prevede che "il mancato rispetto del cronoprogramma per la realizzazione del gruppo VL6 costituisce anche violazione alle prescrizioni dell'AIA": orbene, considerato che i lavori per la costruzione del gruppo VL6 avrebbero dovuto iniziare entro il 2012, secondo il cronoprogramma predisposto dallo stesso gestore e ratificato con l'AIA, mentre detti lavori non ancora stati avviati (né è stato comunicato l'inizio degli stessi) deve ritenersi integrato, anche sotto tale profilo, il reato di cui all'art. 29 *quattuordecies* comma 2 del D.Lgs. 152/2006 (cfr. sul punto, l'annotazione del Comando N.O.E. dei Carabinieri di Genova datata 30 dicembre 2013)

Un'ulteriore violazione dell'AIA risulta essere stata posta in essere in relazione all'utilizzo di O.C.D. (olio combustibile denso) con contenuto di zolfo superiore allo 0,3%: l'AIA, ancora a pagina 178, ha prescritto al gestore l'utilizzo di olio combustibile denso con contenuto di zolfo inferiore allo 0,3%: dagli atti è invece emerso che "Tirreno Power S.p.A." ha sempre utilizzato, sino a tempi recentissimi - e quindi per più di un anno dal rilascio dell'AIA - olio combustibile con contenuto di zolfo superiore allo 0,3%. Anche tale prescrizione è stata oggetto di una (intempestiva) istanza di modifica 'non sostanziale' da parte del gestore, rigettata dal Ministero, anche in considerazione della circostanza che la Commissione IPPC ha considerato la modifica 'sostanziale e non ammissibile' in quanto peggiorativa sotto il profilo ambientale.

In particolare, dalla corrispondenza fra i componenti della detta Commissione in atti come Allegati alla annotazione di P.G. del 2 gennaio 2014 alle pagine 1481 e seguenti) risulta come sia il TAFARO che il BEVILACQUA che il DI GIOVANNI concordino nel senso che la modifica sull'ODC proposta dalla "Tirreno Power S.p.A." *"comporta un maggior impatto ambientale, quindi si tratta di modifica sostanziale"* (cfr. sul punto anche le annotazioni del N.O.E. dei Carabinieri di Genova 30 gennaio 2013 e 8 gennaio 2014).

In data 19 novembre 2013 l'ARPAL di Savona aveva trasmesso ulteriore comunicazione di notizia di reato relativa alla violazione della prescrizione di cui all'art. 1 comma 1 dell'AIA n. 227 del 14/12/2012 (mancato rispetto dei limiti prescritti alle emissioni al paragrafo 10.3.1 del parere istruttorio), in quanto *"è stato misurato, dal sistema di monitoraggio in continuo asservito all'emissione del gruppo 4 (VL4), un valore*

in concentrazione come media oraria del parametro polveri 'POL' di 74,262 mg/Nm³, superiore al limite di concentrazione come media oraria di 20 mg/Nm³, in vigore dal 01 gennaio 2013".

Il 16 ottobre 2013 l'ARPAL di Savona aveva d'altra parte accertato il superamento del valore limite di emissione in concentrazione relativamente al parametro "metalli su polveri" ed in particolare per il parametro "cromo e i suoi composti", previsto dall'all. I, punto 3 D.lgs. n. 133/2005 e come prescritto al punto 10.3.1. comma VII, del Parere Istruttorio Conclusivo costituente parte integrante dell'AIA (si veda sul punto la comunicazione di notizia di reato dell'ARPAL di Savona datata 27 gennaio 2014).

Ancora, il 24 febbraio 2014 perveniva a questo ufficio copia della relazione dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) riportante gli esiti della attività di controllo ordinario svolta dal medesimo Istituto e da ARPA Liguria nelle date del 28, 29 e 30 gennaio ultimi scorsi nonché dalla sola ARPA il successivo 17 febbraio: in detta relazione venivano evidenziate (e contestate alla società che gestisce l'impianto di Vado Ligure) una serie di condotte non conformi al Decreto autorizzativo 14 dicembre 2012, relative sia alle modalità di deposito dei rifiuti, sia alla mancata rispondenza del Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) alle prescrizioni di cui al § 9 del Piano di Monitoraggio e Controllo (costituente parte integrante dell'AIA), sia all'uso improprio di combustibile (ed in particolare di OCD con contenuto di zolfo superiore allo 0,3%, non consentito dall'AIA) (cfr. relazione ISPRA 21 febbraio 2014 Prot.0008106 in atti).

Da ultimo, l'annotazione 6 marzo 2014 del N.O.E. dei Carabinieri di Genova (pervenuta alla scrivente il successivo 7 marzo), che a sua volta richiamava gli esiti dei controlli sopra descritti, rilevava come dagli stessi fosse emersa la inattendibilità e la modificabilità dei dati forniti dallo SME, circostanza particolarmente grave in quanto in grado di inficiare i risultati di tale sistema e, quindi, di non far ritenere validi e credibili i dati delle emissioni fornite dallo stesso (cfr. annotazione di P.G. 6 marzo 2014 Prot. 3/12-54-2013 e relativi allegati).

Quanto sopra rilevato circa il *fumus commissi delicti*, in ordine al *periculum in mora*, si osserva quanto segue.

E' stato ampiamente evidenziato nei paragrafi che precedono, che la condotta tenuta dalle società che si sono succedute nella gestione della centrale di Vado Ligure ("Interpower S.p.A." e "Tirreno Power S.p.A.") è stata costantemente e sistematicamente caratterizzata da reiterate inottemperanze alle prescrizioni, sia negli anni antecedenti al rilascio dell'AIA, sia nel periodo successivo al rilascio della stessa.

In altre parole, appare dimostrato che il gestore, in tutti questi anni e fino alla data odierna, ha sempre fatto quello che gli tornava più vantaggioso, il tutto nella neghittosità degli organi pubblici chiamati a svolgere attività di controllo, e che,

lungi dal sanzionare le dette inottemperanze, hanno ritardato in modo abnorme l'emissione dei dovuti provvedimenti ed emesso alla fine una AIA estremamente vantaggiosa e frutto di un sostanziale compromesso in vista della costruzione di un nuovo gruppo a carbone che si presenta come meramente ipotetica, non preoccupandosi da ultimo di imporre l'adempimento delle prescrizioni in ordine alla collocazione dello SME.

Non si può poi dimenticare - ed anzi è l'elemento di maggior rilievo - che il reato contestato prevede, come sua ipotesi sicuramente più grave, l'ingente danno alla salute provocato dal dimostrato aumento dei ricoveri ospedalieri e del numero dei decessi riconducibile direttamente alla presenza della centrale.

Alla luce delle considerazioni sopra svolte riguardo a tali problematiche, è evidente che il prolungarsi, giorno dopo giorno, di una programmatica violazione delle regole di prudenza e di gestione corretta dell'impianto, rispetto non soltanto alle MTD (acronimo italiano che definisce le migliori tecniche disponibili, in inglese BAT), ma persino alle imposizioni di estremo accomodamento e favore per le finalità produttive imposte dalle pubbliche Autorità, non fa che incrementare, giorno per giorno, le proporzioni del disastro.

Senza contare che, accanto al danno alla salute in senso stretto e al danno ambientale, vi è anche un profilo economico che consente di valutare sotto tale aspetto le ricadute e le dimensioni del disastro (e che il consulente tecnico Dottor FRANCESCHI, avvalendosi dei parametri definiti dall'Agenzia Europea per l'Ambiente - EEA - nel rapporto tecnico n. 15/2011 "Revealing the costs of air pollution from industrial facilities in Europe", ha calcolato, per gli anni presi in esame dalla consulenza epidemiologica, in relazione ai ricoveri e decessi, in Euro 746.988.732 sulla base del modello matematico ed in Euro 894.197.656 sulla base del modello a recettore).

Le osservazioni che precedono inducono a ritenere che la libera disponibilità, da parte degli indagati, dell'impianto industriale, quantomeno nelle sue componenti ad olio combustibile e carbone (risulta estraneo al procedimento il gruppo funzionante a gas) e quindi delle fonti di emissioni descritte, potrebbe determinare l'aggravamento o comunque la protrazione del reato.

Nessun dubbio che si tratti di un pericolo attuale e concreto, alla luce delle plurime violazioni delle prescrizioni contenute nell'AIA e nei titoli autorizzativi precedenti descritte nella parte motiva.

Per quanto premesso è assolutamente necessario disporre il sequestro preventivo, indispensabile per interrompere la condotta criminosa attraverso la cessazione dell'attività dei gruppi a carbone VL3 e VL4 (ferma restando l'irrilevanza, nel presente procedimento, del gruppo VL5).

Tenuto conto della pregressa condotta della società che gestisce l'impianto, la quale, a parte le altre inottemperanze, non ha provveduto nei termini stabiliti dall'AIA alla collocazione dello SME ed alla calibratura del medesimo (tant'è che i dati del sistema di controllo non appaiono attendibili), la scrivente non ritiene sufficiente ai fini di cui sopra autorizzare la prosecuzione dell'attività dei gruppi a carbone subordinandola

alla installazione di un sistema SME che consenta di controllare la riduzione ed il mantenimento delle emissioni nei limiti delle MTD.

Appare infatti assai probabile (per non dire certo) che il gestore, non diversamente da quanto ha fatto sino ad oggi, cerchi in ogni modo di rinviare *sine die* l'adempimento richiesto, in tal modo vanificando l'esigenza (che il sequestro vuole soddisfare) di ridurre le emissioni pericolose dell'impianto, scongiurando il protrarsi del danno per l'ambiente e la salute.

Peraltro, ove la "Tirreno Power S.p.A." provvedesse all'installazione di un sistema di controllo adeguato, da calibrare e monitorare ad opera di uno o più tecnici nominati da questo Giudice, ai quali andrebbe anche affidato il compito di accertare, attraverso i controlli giornalieri dello SME, che i gruppi a carbone VL3 e VL4 siano gestiti in modo da mantenere le emissioni nei limiti delle MTD, potrà provvedersi al dissequestro dei detti impianti.

P. Q. M.

Letto l'art.321 C.P.P.

DISPONE

il sequestro preventivo dei gruppi VL3 e VL4 della Centrale termoelettrica "Tirreno Power" di Vado Ligure.

Manda alla Cancelleria per la immediata trasmissione del presente provvedimento, in duplice copia, al Pubblico Ministero che ha richiesto la misura, per la sua esecuzione.

Manda alla Cancelleria per quanto di competenza.

Savona, 11 marzo 2014.

IL GIUDICE PER LE INDAGINI PRELIMINARI
(Dottor Fiorenza GIORGI)