



Al Sig. Sindaco del Comune di
Rivanazzano Terme (PV)

Al Sig. Sindaco del Comune di
Torrazza Coste (PV)

Oggetto: relazione sanitaria sul progetto di impianto di recupero di pneumatici fuori uso (P.F.U.) mediante trattamento pirolitico in Comune di Retorbido. Proponente: Energetica Italiana TIRE S.r.l. - MILANO. Rif. SILVIA R1048 Progetto di V.I.A. 1048 - RL

Con riferimento all'oggetto, si esprimono, su richiesta delle SS.LL., le considerazioni di carattere sanitario di seguito esposte.

Considerazioni sulla localizzazione dell'impianto

La pirolisi (o piroschissione) è un processo di decomposizione termochimica di materiali organici, ottenuto mediante l'applicazione di calore e in completa assenza di ossigeno. L'impianto di trattamento pirolitico di pneumatici fuori uso (PFU) proposto andrebbe a localizzarsi in un'area situata in Comune di Retorbido, all'interno del perimetro di uno stabilimento che produceva argilla espansa e da tempo non in funzione.

L'area scelta per la localizzazione dell'impianto è a 150 metri dal perimetro del centro abitato del Comune di Retorbido e, nel raggio di 700 metri, sono presenti altri siti sensibili (scuola primaria comunale di Retorbido e una struttura socio assistenziale) che richiedono particolare tutela. Sempre nelle vicinanze sono presenti importanti aree di produzione vitivinicola, i cui vigneti sono d'indiscusso pregio (DOC) e hanno favorito la crescita di punti di degustazione sia nelle cantine sociali che in quelle private. Nel territorio potenzialmente impattato dall'impianto sono anche presenti aree adibite a coltivazioni di grano, cereali, foraggi e coltivazioni ortofrutticole destinate al consumo familiare (molte famiglie possiedono orti e frutteti). Tali caratteristiche del territorio, unitamente alla sua vocazione turistica, con i noti centri termali di Rivanazzano Terme e Salice Terme (in cui peraltro sono ubicate numerose strutture socio assistenziali e strutture sanitarie), situati a pochi chilometri dall'area scelta per la localizzazione dell'impianto in progetto e la presenza della pista ciclo-pedonale Greenway, molto frequentata della popolazione (e sulla quale stanno iniziando a crescere piccole attività commerciali quali punti di ristoro con bar e chioschi ambulanti), richiedono particolare tutela e valorizzazione con interventi e politiche di sviluppo finalizzate a garantire la salubrità dei luoghi, sempre più frequentati della popolazione e dei turisti e a proteggere l'ambiente e le colture.

Considerazione sugli inquinanti dichiarati in emissione

Per quanto concerne gli aspetti emissivi, la documentazione progettuale presenta una serie di carenze di informazioni tecniche che sono state dettagliatamente descritte nelle relazioni presentate dall'Amministrazione Provinciale di Pavia e dal Comune di Retorbido.

In relazione all'incidenza sugli aspetti di impatto sanitario, si rileva in particolare che:

- i dati di concentrazione degli inquinanti in emissione non sono supportati né da certificati analitici relativi ad impianti analoghi (non risulterebbero in funzione né in Italia né in Europa impianti che impiegano la tecnologia proposta), né da calcoli specifici che attestino le caratteristiche degli effluenti e l'efficacia delle tecnologie di abbattimento proposte;
- per le fasi del ciclo produttivo che maggiormente determinano emissioni diffuse nell'ambiente (pretrattamento /triturazione dei pneumatici in ingresso; trasferimento, manipolazione e stoccaggio della polvere di carbone in uscita dal forno), non vengono previsti appropriati presidi tecnici finalizzati a limitarne l'impatto;
- non è previsto un sistema di controllo e selezione dei pneumatici in entrata per evitare che la composizione potenzialmente eterogenea degli stessi possa influire sulle caratteristiche delle emissioni atmosferiche;

Le carenze sopra descritte determinano, *al di là dalle parti "secretate", molti dubbi sulle previsioni d'impatto che il Proponente ha fornito!*

Dal punto di vista qualitativo, gli inquinanti dichiarati in emissione dai camini, sono simili a quelle provenienti da un impianto di incenerimento di rifiuti.

Dalla documentazione si evince che dal ciclo produttivo proposto verrebbero immesse nell'ambiente in maniera continua, principalmente attraverso le emissioni in atmosfera, numerosi inquinanti tossici e pericolosi per la salute: Polveri (PM) Ossidi di Azoto (/NOx), Ossidi di Zolfo (SOx), Monossido di Carbonio (CO), Ammoniaca (NH3), Acido Cloridrico (HCL), Acido Fluoridrico (HF) Metalli, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Policlorodibenzodiossine o Policlorodibenzofurani (PCDD e PCDF) e composti organici volatili (SOV o COV). Tra i residui/rifiuti provenienti dal processo di pirolisi proposto è inoltre prevedibile il rilascio nell'ambiente di polverino di carbone (nerofumo/ carbon black) in quanto le modalità di trasferimento, trattamento e stoccaggio previste dal progetto, non garantiscono in alcun modo dall'assenza di emissioni diffuse di tale inquinante così come le modalità di triturazione dei pneumatici non garantiscono dall'assenza di ulteriori emissioni diffuse di polveri nocive.

L'esposizione alle sostanze sopracitate comporta rischi per la salute. L'esposizione della popolazione può avvenire in maniera diretta, per inalazione di aria inquinata, o indirettamente soprattutto

attraverso l'ingestione di alimenti contaminati direttamente dalle ricadute degli inquinanti e/o coltivati su terreni contaminati.

L'incremento del traffico veicolare (aumento di transiti/giorno pari a 64 mezzi pesanti e 80 veicoli leggeri) conseguente all'attivazione dell'impianto determinerà un ulteriore apporto di inquinanti (in particolare Polveri, Ossidi di Azoto, IPA, CO, e COV) nell'area interessata.

POLVERI (PM)

La pericolosità delle polveri emesse dalla tipologia di processo proposto dipende dalla presenza, all'interno della miscela, di quelle frazioni di dimensioni molto piccole di diametro (PM 10 - PM 2,5 - PM 0,1) che sono in grado di penetrare e diffondersi in tutto il tratto respiratorio, entrare facilmente nelle cellule e agire attraverso un elevato potere infiammatorio. Le polveri inoltre fungono da veicolo di numerosi altri inquinanti (in particolare Metalli e IPA) che, adsorbiti alla loro superficie, possono penetrare nell'organismo con conseguente capacità di determinare effetti mutageni.

Mentre gli effetti tossici delle polveri di diametro inferiore a 0.1 micron (polveri ultra fini o nanoparticelle) sono in corso di studio sia dal punto di vista tossicologico che da quello epidemiologico, sono ormai ampiamente documentati una serie di effetti sulla salute acuti e cronici attribuibili all'inhalazione di polveri PM 10 e PM 2.5. Numerosi studi epidemiologici hanno dimostrato associazioni statisticamente significative tra gli incrementi nell'aria di questi inquinanti e incrementi dei tassi di mortalità per tutte le cause, dei tassi di mortalità per malattie respiratorie, per malattie cardiovascolari, incrementi dei ricoveri ospedalieri per Broncopneuropatie croniche ostruttive, per scompenso cardiaco, per ischemie cardiache, per polmoniti e crisi asmatiche nei bambini oltre che, per esposizione a lungo termine, incrementi dei tassi di mortalità per tumore polmonare. Nell'ottobre 2013 l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha classificato il particolato atmosferico come cancerogeno per l'uomo (Gruppo 1). La valutazione dello IARC ha dimostrato un aumento del rischio del tumore del polmone all'aumentare dei livelli di esposizione di particolato e di aria inquinata. Gli studi epidemiologici sul particolato atmosferico evidenziano effetti dose-risposta, cioè incrementi progressivi degli effetti sanitari (compresa la mortalità) per aumenti progressivi a partire da 20 microgrammi/m³ per il Pm10 e da 10 microgrammi/m³ per il PM 2.5. Numerosi studi epidemiologici indicano che a tali effetti sono più suscettibili i bambini, gli anziani e le persone affette da patologie croniche e/o degenerative.

I risultati di un recente studio effettuato in Europa (Progetto EBoDE) incentrato sulle valutazioni dell'impatto sulla salute dell'inquinamento atmosferico e sulle stime dei costi sanitari e sociali di una mancata riduzione dei livelli di inquinamento atmosferico, ha stimato che il particolato atmosferico (usando il PM_{2,5} come indicatore) causa tra 6.000 e 10.000 anni di vita sana persi per milione di abitanti l'anno nei sei Paesi partecipanti (Belgio, Finlandia, Francia, Germania, Italia e Paesi Bassi), con una stima di più di 9.000 anni per l'Italia. Il carico di malattia riguarda effetti quali la mortalità cardio polmonare, la mortalità per cancro del polmone, la mortalità totale (escluse cause violente), la bronchite cronica (BPCO) e i giorni di inattività .

OSSIDI DI AZOTO E OSSIDI DI ZOLFO

Tra questi composti i principale inquinanti sono il Biossido di Azoto (NO₂) e il Biossido di di Zolfo (SO₂).

Il Biossido di Azoto è un gas irritante per le vie respiratorie e le mucose oculari; può raggiungere gli alveoli polmonari e provocare edema polmonare ed è in grado di legarsi all'emoglobina del sangue impedendo alla stessa di trasportare ossigeno ai tessuti.

Il Biossido do Zolfo è una gas irritante che, depositandosi sulle mucose, determina, a concentrazioni elevate, reazioni infiammatorie (riniti, bronchiti, infiammazione degli alveoli polmonari). Esposizioni prolungate a basse concentrazioni possono determinare bronco costrizione.

Tali gas sono veicolati dalle polveri PM₁₀ e PM_{2.5} nelle parti più profonde dell'apparato respiratorio dove, tramite l'attivazione di processi infiammatori, possono aumentare la viscosità e la coagulazione del sangue aumentando il rischio di infarto cardiaco.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità fissa, relativamente a tali inquinanti, i Valori Guida di concentrazione nell'aria per la tutela della popolazione riportati di seguito:

PM _{2.5}	10 µg/m ³	Media annuale	25 µg/m ³ (media sulle 24 ore)
PM ₁₀	20 µg/m ³	Media annuale	50 µg/m ³ (media sulle 24 ore)
NO ₂	40 µg/m ³	Media annuale	200 µg/m ³ (media oraria)
SO ₂	20 µg/m ³	Media giornaliera	500 µg/m ³ (media su 10 minuti)

IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI (IPA)

Gli IPA sono tra i Composti Organici Volatili più pericolosi per la salute dell'uomo. L'assorbimento degli IPA può avvenire per inalazione di polveri, aerosol o vapori, essendo presenti come sostanze adsorbite sul particolato, per ingestione di alimenti contaminati o attraverso la cute. Un numero considerevole di Idrocarburi Policiclici Aromatici presentano attività cancerogena, evidenziata sia da studi sperimentali che da indagini epidemiologiche

L'Agenzia Internazionale di Ricerca sul Cancro (I.A.R.C) ha classificato una serie di IPA come "possibili o probabili cancerogeni per l'uomo" (Gruppo 2A e 2B) mentre il benzo(a)pirene è stato classificato nel gruppo 1 come (cancerogeno per l'uomo)

METALLI

I metalli sono componenti naturali della crosta terrestre, non sono degradati dai batteri e dalle reazioni fotochimiche e quindi, anche quando la loro concentrazione nell'atmosfera è bassa, si possono accumulare nel terreno entrando nella catena alimentare. Alcuni metalli (rame, selenio, zinco) sono componenti necessari per mantenere il corretto metabolismo dell'organismo, ma in concentrazioni maggiori sono tossici. Il particolato atmosferico (PM) veicola molti metalli. I metalli legati al particolato sono considerati "inquinanti organici persistenti" in quanto tendono ad accumularsi all'interno

di alcuni tessuti con effetti dannosi per la salute. I danni maggiori si verificano in particolare a carico di alcuni organi (cervello, fegato e reni) e a carico delle ossa e bambini sono i soggetti piu' a rischio.

All'esposizione ai metalli sono associati pertanto molteplici effetti sulla salute: problemi ai reni e alle ossa, disordini neuro-comportamentali e disturbi dello sviluppo, elevata pressione sanguigna ed effetti cancerogeni (principalmente tumori polmonari). La principale esposizione della popolazione alla maggior parte dei metalli è causata dall'alimentazione,

in quanto la loro persistenza nell'ambiente e negli organismi viventi ne determina, attraverso le ricadute al suolo e nelle acque superficiali, la bioaccumulabilità nella catena alimentare. A causa della loro persistenza e bioaccumulabilità possono pertanto determinare effetti negativi sulla salute sia direttamente attraverso l'inalazione di aria inquinata, che successivamente attraverso l'ingestione di cibi contaminati. L'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha attribuito cancerogenicità certa (Gruppo 1- sufficiente evidenza di cancerogenicità per l'uomo) ai composti del Nichel, all'Arsenico e i suoi composti inorganici, al Cromo VI (esavalente) e al Cadmio. Attribuisce una sospetta cancerogenicità al Nichel metallico. Il Piombo e suoi composti inorganici sono classificati come probabili cancerogeni per l'uomo (gruppo 2A) mentre per il Cobalto solfato, i sali solubili del Cobalto (II), il Cobalto metallico ed i composti del Vanadio e dell'Antimonio sono stati classificati come "sospetti cancerogeni" (gruppo 2B)

Di seguito sono riportati i principali effetti sulla salute causati dall'esposizione inalatoria ai metalli (e loro composti) .

Antimonio (Sb) - Tossico per inalazione. Evidenze di cancerogenicità di alcuni composti dell'antimonio per inalazione (lo IARC ha stabilito che l'antimonio triossido è un possibile cancerogeno per l'uomo (gruppo 2B).

Arsenico (As) - Cancerogeno per inalazione. L'esposizione ad arsenico aumenta nell'uomo il rischio di tumore polmonare.

Cadmio (Cd) -) Cancerogeno per inalazione. Sufficienti evidenze di cancerogenicità (tumore al polmone)- Effetti negativi sui reni, disordini psicologici, danni immunitari.

Cromo - Il Cromo III (trivalente) è un elemento necessario per l'uomo e gli animali, mentre il Cromo IV (Cromo esavalente) e i suoi composti, sono tossici per fegato e reni e cancerogeni per inalazione (Tumori polmonari).

Rame (Cu) - Irritazioni al naso, bocca ed occhi, cirrosi epatica, danni ai reni

Piombo (Pb) – Classificato dallo IARC come probabile cancerogeno. Gli effetti sanitari segnalati per esposizioni inalatoria comprendono: anemia, danni al sistema nervoso centrale e periferico, ai reni, al sistema riproduttivo, endocrino, immunitario, epatico, cardiovascolare.

Manganese (Mn)-La sua tossicità dipende dalla via di esposizione: mentre per ingestione è un oligoelemento essenziale dal punto di vista nutrizionale, l'esposizione per inalazione determina effetti negativi sul sistema nervoso e sul sistema respiratorio.

Mercurio (Hg) – La sua tossicità dipende dalle forme in cui è presente in atmosfera e da sensibilità individuale, geneticamente determinata, di sottogruppi di popolazione. L'esposizione per inalazione può determinare effetti negativi sulla funzionalità renale, sul sistema immunitario e sul sistema nervoso. Poiché le conoscenze sul ciclo globale del Mercurio, sulla sua mobilitazione nelle matrici ambientali e sui percorsi che lo portano a bioaccumularsi negli organismi viventi, sono ancora limitate, l'OMS raccomanda di mantenere i livelli di Mercurio nell'aria il più bassi possibili.

Nickel (Ni) - Il Nichel ha un elevato potere allergenico. Mentre non ci sono ancora prove che il Nichel presente nell'aria provochi reazioni allergiche nella popolazione, questa reazione è ben documentata dalle indagini effettuate in ambiente di lavoro. I composti del Nichel sono stati classificati cancerogeni certi per l'uomo (tumori del polmone).

Tallio (Tl) - Tossico per inalazione (danni epatici e disfunzioni renali).

Cobalto (Co)- Disturbi respiratori di tipo allergico e dermatiti. Alcuni autori hanno riportato casi di cardiomiopatie e anemie negli esposti a polveri di Co.

Vanadio (V) – Il Vanadio è un potente irritante per le vie respiratorie. Nell'ambito della popolazione generale sono particolarmente sensibili le persone affette da asma.

Per alcuni di questi "micro - inquinati" l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha definito Valori di Linea Guida nell'aria atmosferica. Trattasi di concentrazioni molto basse (nell'ordine di pochi "nanogrammi"/m³). Relativamente agli effetti cancerogeni, non sono stati stabiliti dei limiti (al di sotto dei quali non si manifesterebbe l'effetto), ma vengono indicati i rischi di sviluppo di tumori nella popolazione in relazione alle concentrazioni di esposizione.

AMMONIACA (NH₃)

L'Ammoniaca è una sostanza irritante per le vie respiratorie e interferisce con il trasporto dell'ossigeno nel sangue. L'Ammoniaca è un precursore del particolato secondario. In atmosfera, combinandosi con le sostanze acide determina la formazione di particelle (nitrato d'ammonio, solfato d'ammonio) con diametro inferiore ai 2.5 micron che possono essere trasportate a distanze molto elevate rispetto ai gas che le hanno generate.

MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)

Il monossido di carbonio è un gas inodore, insapore e incolore fortemente tossico. Agisce sull'organismo legandosi all'emoglobina del sangue e impedendo il trasporto di ossigeno.

COMPOSTI ORGANICI VOLATILI (COV o SOV)

I Composti Organici Volatili sono un insieme di sostanze che si trovano principalmente in forma gassosa e appartengono a varie tipologie: idrocarburi, chetoni, aldeidi, alcoli e composti organici aromatici. All'interno di queste miscele possono pertanto essere presenti composti irritanti, sensibilizzanti, genotossici e cancerogeni.

POLVERINO DI CARBONE o Carbon black(BC) o nero di carbonio o nerofumo

Il Polverino di carbone è una polvere nera (costituita principalmente da carbonio incombusto e tracce di altri composti) formata da un aggregato di particelle carboniose ed in prevalenza da IPA. Le tipologie di nerofumo si diversificano a seconda delle dimensioni e delle particelle che lo compongono. Il Carbon black(BC) è classificato dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) "possibile cancerogeno per l'uomo" (Gruppo 2B), sulla base di sufficiente evidenza di cancerogenicità negli studi condotti su animali.

Studi condotti in Germania e nel Regno Unito sui lavoratori del nero di carbonio hanno evidenziato una elevata incidenza di cancro ai polmoni, ma non ne è stata comprovata la correlazione all'esposizione inalatoria al nero di carbonio. L'Organizzazione Mondiale della Sanità evidenzia che sia il Carbon black con PM 10 che, soprattutto quello con PM 2.5 sono ottimi "carrier" per tutta una serie di inquinanti (tra cui in particolare gli IPA) e ritiene probabile che gli effetti sanitari dell'inquinamento atmosferico siano da attribuirsi anche ad una maggior presenza di carbon black nell'aria che può agire sia in maniera primaria, che fungendo da carrier per altri inquinanti. Uno studio epidemiologico (INAIL e Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università di Genova), condotto sui lavoratori portuali del porto di Genova ha dimostrato un aumento di neoplasie della vescica in probabile relazione causale con l'esposizione cutanea a nerofumo. Poiché è stato accertato che gli IPA hanno legami molto forti con il nerofumo (e in tali condizioni non sono biodisponibili) è possibile che una certa quota (non conosciuta) di IPA venga emessa dai camini dell'impianto in progetto, legata al nerofumo.

DIOSSINE

Le diossine hanno una struttura chimica stabile ed una considerevole vita media. Possono causare sia un inquinamento cronico, che vere e proprie "emergenze" determinate da particolari condizioni che, pur in presenza di inquinamenti anche molto bassi e poco significativi, ne favoriscono il bioaccumulo con conseguenze sulla salute. Un esempio è rappresentato dalla situazione verificatasi nella vicina Lomellina, nel Comune di Parona, dove il riscontro nei terreni di concentrazioni anomale di diossine ha comportato, nel dicembre 2011, l'emissione di un ordinanza sindacale, tutt'ora in vigore, con la quale è stato vietato " di consumare in proprio e di cedere ad ogni titolo carni e uova derivanti da allevamenti avicoli rurali a conduzione familiare (galline e pollame vario e relative uova) situati nel territorio del Comune di Parona".

Con il termine generico di "diossine" si indica un gruppo di 210 composti chimici aromatici policlorurati (per lo più di origine antropica, particolarmente stabili e persistenti nell'ambiente, tossici per l'uomo, gli animali e l'ambiente stesso) divisi in due famiglie: Policlorodibenzodiossine (PCDD) e Policlorodibenzofurani (PCDF). Le diossine e i furani sono classificati come inquinanti organici persistenti. Si accumulano nel tessuto adiposo dell'uomo e degli animali. La più tossica di tali sostanze

è la Tetraclorodibenzo-para-diossina (TCDD) che nel 1997 è stata riconosciuta quale agente cancerogeno per l'uomo (classificata gruppo 1) dall'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro (IARC). La tossicità della TCDD è presa come livello di riferimento (= 1) e la tossicità delle altre è misurata in TEC (= equivalente di tossicità). L'Unione Europea ha stabilito un limite settimanale di assunzione tollerabile di diossine per l'uomo pari a 14 picogrammi (pg) TEC/kg di peso corporeo. I dati di letteratura evidenzerebbero nella popolazione europea un'assunzione media con l'alimentazione che oscilla tra 8.4 e 21 picogrammi TEC/kg di peso corporeo a settimana. Per la concentrazione in atmosfera di Diossine e Furani (PCDD/F) non è stata proposta dall'OMS alcuna Linea Guida perché l'inalazione diretta di questi composti rappresenterebbe solo una frazione minima dell'esposizione che avviene principalmente tramite la catena alimentare. Concentrazioni atmosferiche dell'ordine di 0.1 picogrammi/m³ (concentrazioni atmosferiche medie stimate in ambiente urbano) che rappresentano un contributo minimo all'esposizione diretta, costituiscono però un'importante fonte di contaminazione della catena alimentare. Le diossine si producono e vengono emesse non intenzionalmente nei processi termici che comportano la presenza di materie organiche, ossigeno e cloro, come risultato di una combustione incompleta. I maggiori quantitativi provengono dall'incenerimento dei rifiuti. Altre fonti sono: le industrie chimiche, gli scarichi di combustione degli autoveicoli, gli impianti di combustione a legna o a carbone. I principali effetti sulla salute segnalati in letteratura sono: dermatotossicità (cloracne), endometriosi, disturbi della funzione riproduttiva, diabete mellito, alterazioni del sistema endocrino, teratogenicità, effetti neurologici, immunotossicità, cancerogenicità.

Di seguito sono riassunti gli effetti tossicologici sull'organismo degli inquinanti dichiarati in emissione dall'impianto

PM irritante / mutageno/ genotossico/ cancerogeno

NOx irritante / azione sinergica con PM

SOx irritante / azione sinergica con PM

IPA genotossici/ cancerogeni/ azione sinergica con PM

COV irritanti/ sensibilizzanti/ genotossici/ cancerogeni

NH3 irritante

CO tossico

METALLI tossici/cancerogeni

DIOSSINE tossiche/genotossiche/ cancerogene

CARBON BALCK irritante/ possibile cancerogeno/azione sinergica con IPA e PM

Le evidenze scientifiche dimostrano ormai che l'inquinamento atmosferico provoca gravi danni alla salute e la riduzione dei livelli d'inquinamento è una questione di salute pubblica di primaria importanza.

Considerazioni sulla stato di salute della popolazione

Dagli indicatori demografici riportati nei documenti di programmazione pubblicati dall'ASL di Pavia, risulta che la popolazione provinciale ha un'età media superiore a quella regionale e presenta indici di invecchiamento ed indice di vecchiaia tendenzialmente più elevati rispetto a quelli regionali. Nel Distretto dell'Oltrepo tali indicatori di invecchiamento della popolazione sono più elevati rispetto al resto della Provincia.

Dall'analisi dei dati pubblicati dall'ASL di Pavia, emerge che nel 2013 la percentuale di assistiti affetti da patologie croniche e/o degenerative risultava essere circa 1/3 (33.1%) della popolazione provinciale.

Nel Distretto dell'Oltrepo, dove la popolazione è più anziana che nel resto della provincia, si rilevano valori percentualmente più elevati di assistiti affetti da patologie croniche e/o degenerative.

I dati epidemiologici riferiti alla popolazione provinciale e per distretti, pubblicati dall'ASL di Pavia, evidenziano inoltre che le principali cause di morte nella Provincia di Pavia sono rappresentate da tumori (del colon retto, del polmone, della mammella, dell'utero, della prostata, della vescica, dello stomaco, del fegato e del tessuto emolinfopoietico), da malattie del sistema circolatorio (cardiopatie ischemiche e cerebrovasculopatie), da malattie dell'apparato respiratorio più Broncopneumopatie cronico istruttive e da malattie dell'apparato digerente.

In data 8.10.14 sono stati presentati, nell'ambito di un corso di aggiornamento su "Ambiente e Salute nel territorio provinciale di Pavia", organizzato dall'Ordine dei Medici, i dati di mortalità nella Provincia di Pavia e nei suoi territori, riferiti al triennio 2010-2012 per patologie associate all'inquinamento atmosferico. Tali dati hanno evidenziato "un trend in diminuzione" (rispetto agli anni 2006-2007) della mortalità per tutte le cause e della mortalità per malattie del sistema circolatorio. Nell'ambito delle malattie del sistema circolatorio è stato riscontrato, accanto ad una diminuzione della mortalità in entrambi i sessi per malattie circolatorie dell'encefalo, un modesto incremento, sia nei maschi che nelle femmine, della mortalità per ischemie cardiache che appariva invece in decremento tra il 2004 e il 2007. Il confronto con i tassi standardizzati di mortalità regionale hanno evidenziato, per la Provincia di Pavia, una minor mortalità per malattie ischemiche del cuore, nei maschi rispetto ai tassi regionali e una maggior mortalità nelle femmine rispetto ai tassi regionali. E' stato inoltre osservato, nelle femmine, un incremento (non statisticamente significativo) dei tassi di mortalità per malattie dell'apparato respiratorio e un incremento, sempre non statisticamente significativo, in entrambi i sessi, della mortalità per Bronchite, Asma ed Enfisema polmonare.

I dati presentati hanno altresì messo in evidenza che In Provincia di Pavia la mortalità per tumori maligni, pur presentando un modesto trend in diminuzione, è ancora più elevata di quella regionale, sia nei maschi che nelle femmine, mentre la mortalità per tumore al polmone risulta sovrapponibile a quella regionale.

I dati di morbilità per patologie ambiente-correlate (presentati sempre nell'ambito del corso di aggiornamento) hanno evidenziato, nel territorio dell'Oltrepo, relativamente agli anni 2010-2012,

un eccesso, rispetto agli altri Distretti della Provincia, di ricoveri urgenti per bronchiti, enfisema ed asma nei maschi tra 0 e 64 anni , un eccesso di ricoveri urgenti per asma nelle femmine tra 0 e 14 anni e un eccesso particolarmente evidente nei maschi tra 0 e 14 anni (+ 143 %).

Considerazioni sulla qualità dell'aria del territorio.

Dal punto di vista della qualità dell'aria, l'area risente dell'inquinamento presente in tutta la pianura Padana e delle emissioni già in atto nel territorio provinciale. La configurazione geografica e le caratteristiche meteo climatiche presenti nella nostra pianura determinano infatti una diffusione pressochè uniforme degli inquinanti emessi (dal traffico, dalle attività industriali, dal riscaldamento, dagli impianti di incenerimento e produzione di elettrica, dalle attività agricole e zootecniche); le frequenti condizioni di stabilità atmosferica e gli episodi di calma di vento ne favoriscono l'accumulo in tutto il bacino padano. Le conclusioni delle campagne di misura dell'inquinamento atmosferico effettuata da ARPA in 2 siti del Comune di Retorbido dal 14 giugno al 28 settembre nel 2005 evidenziavano infatti che " le concentrazioni degli inquinanti misurati (SO₂, NO₂, O₃, CO, Benzene e PM₁₀) in entrambi i siti, sono analoghe e anche paragonabili a quelle rilevate presso la rete di qualità dell'aria di Pavia"

i dati delle centraline di monitoraggio della rete di rilevamento della qualità dell' aria evidenziano che il PM₁₀ (insieme all'Ozono – inquinante secondario che si forma per reazioni fotochimiche tra Ossidi di Azoto e Sostanze Organiche Volatili e a cui sono associati effetti sanitari compresi incrementi di mortalità) costituisce una criticità anche nel territorio di pianura e prime colline dell'Oltrepo, dove, accanto a valori medi annuali inferiori ai valori normativi (ma superiori ai valori consigliati dall'OMS), si verificano episodi di incrementi giornalieri delle concentrazione con superamento dei limiti di protezione per la salute. L'area potenzialmente interessata dall'impatto delle emissioni dell'impianto e da quello del traffico veicolare indotto, si colloca in una zona (Zona B- Zona di Pianura) che il Piano Regionale di Qualità dell'aria caratterizza come area " caratterizzata da concentrazioni elevate di PM₁₀, alta densità di emissioni di PM₁₀ e NO_x, alta densità di emissioni di Ammoniaca e situazione meteorologica avversa alla dispersione degli inquinanti".

CONSIDERAZIONI FINALI

L'impianto proposto verrebbe ad insediarsi in un territorio dove, tra le principali cause di morte, sono presenti patologie correlate anche all'inquinamento atmosferico e all'inquinamento ambientale (tumori, cardiopatie ischemiche, cerebrovasculopatie, malattie dell'apparato respiratorio, bronco-pneumopatie cronico istruttive).

Per alcune di queste (tumori in entrambi i sessi e cardiopatie ischemiche nelle femmine) i tassi di mortalità provinciale risultavano nel triennio 2010- 2012, addirittura più elevati di quelli regionali.

Nel Distretto dell'Oltrepo è stata evidenziata anche una maggior morbilità per malattia asmatica nella popolazione infantile che risulta pertanto maggiormente sensibile agli effetti degli inquinanti atmosferici.

Nel Distretto dell'Oltrepo, dove la popolazione è più anziana che nel resto della Provincia, e dove si rilevano valori percentualmente più elevati di assistiti affetti da patologie croniche e/o degenerative, sono maggiormente presenti fasce di popolazione particolarmente suscettibili agli effetti negativi degli inquinanti atmosferici.

L'impianto verrebbe a collocarsi anche in un territorio dove sono già presenti situazioni di criticità per quanto concerne la qualità dell'aria con frequenti superamenti, da parte delle PM10, sia dei limiti normativi di concentrazioni giornaliere, che dei valori di linea guida indicati dall'OMS per la tutela della popolazione.

Tenuto conto pertanto di quanto sopra esposto ed in particolare:

delle specificità del contesto territoriale,

dello stato di qualità dell'aria del territorio,

dei dati epidemiologici e della presenza di sottogruppi di popolazione particolarmente sensibili e suscettibili (bambini asmatici e anziani affetti da patologie croniche e degenerative),

delle caratteristiche di pericolosità degli inquinanti emessi dall'impianto in progetto,

riteniamo che l'impianto non debba essere autorizzato in quanto gli inquinanti emessi anche nel rispetto dei limiti autorizzativi, arrecherebbero comunque ulteriori danni alla salute della popolazione.

Dott.ssa Cristiana Crevani
Medico Chirurgo
Specialista in Igiene
Epidemiologia e Sanità Pubblica

Dr. Guido Gardumi
Medico Chirurgo
Specialista in Igiene
Epidemiologia e Sanità Pubblica

BIBLIOGRAFIA

- ARPALombardia - Rapporti annuali sulla qualità dell'aria della Provincia di Pavia, anni 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013.
- ARPALombardia - Dipartimento di Pavia - Laboratorio Mobile - Campagna di misura Inquinamento atmosferico Comune di Retorbido 14/6/2005 - 28/09/2005
- WHO Air quality guidelines for Europe, 2nd ed. Copenhagen, World Health Organization Regional Office for Europe, 2000 (WHO Regional Publications, European Series, No. 9)
- WHO Air Quality Guidelines for Particulate Matter, Ozone, Nitrogen Dioxide and Sulfur Dioxide - Global Update 2005, Summary of risk assessment; Copenhagen Denmark 2005
- WHO Health Risks of heavy metals from long-range transboundary air pollution -Copenhagen,Denmark 2007
- WHO -Health Effects of black carbon - Copenhagen Denmark 2012
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans - Volume 93 Carbon black, Titanium Dioxide and Talc - Lyon, France -2010
- IARC The carcinogenicity of outdoor air pollution - Monograph vol.109 Lyon, France 2013
- Dana Loomis, Yann Grosse, Béatrice Lauby-Secretan, Fatiha El Ghissassi, Véronique Bouvard, Lamia Benbrahim-Tallaa, Neela Guha, Robert Baan, Heidi Mattock, Kurt Straif, on behalf of the International Agency for Research on Cancer Monograph Working Group IARC, The carcinogenicity of outdoor air pollution Lyon, France
- S.Baldacci, S.Maio, G.Viegi e coll. EPIAIR Inquinamento atmosferico e salute umana. Epidemiol Prev 2009; 33 (6); suppl 2: 1-72
- EPICENTRO- L'Inquinamento da metalli pesanti in Europa; http://www.epicentro.iss.it/temi/ambiente/metalli_aria_OmsEu2008.asp
- Diossine, Furani e PCB - Pubblicazione elaborata del Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali, Settore Studi e Valutazioni (APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) nell'ambito del Progetto Diossina - Roma, Febbraio 2006
- Francesco F.Morbiato " Effetti della diossina nell'uomo" FIMMG - Alimentazione, Gennaio 2009
- F.Traversa, F.Giaccherio, F.Giacinti, V.Vito "Esposizione cutanea a nerofumo e tumori della vescica" Genova 2 marzo 2004
- Ministero della Salute - relazione sullo Stato Sanitario del Paese 2007-2008 - Alleg.1144 "I determinanti di salute"http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_2_1.jsp?lingua=italiano&id=1144
- Valutazione della Salubrità Ambientale della Lomellina - Relazione relativa alle ricerche sperimentali effettuate nel semestre caldo Primavera 2012 - Estate 2012 e nel Semestre freddo Autunno 2012-Inverno 2012 Istituto Mario Negri - Dipartimento Ambiente e Salute
- Regione Lombardia- ASL Pavia, Documento di Programmazione e Coordinamento dei Servizi Sanitari e Socio-Sanitari Anno 2015, Allegato 1 Quadro di Contesto
- Relazioni sulla "Mortalità della Provincia di Pavia e dei suoi territori nel triennio 2010-2012 per patologie associate all'inquinamento atmosferico" e sui " Dati sulla morbilità per patologie ambiente correlate" effettuata dalla Dott.ssa Maria Teresa Tenconi, componente del Gruppo Salute e Ambiente dell'Ordine dei Medici di Pavia in collaborazione con il Dr. Cesare Fratti , responsabile dell'Osservatorio Epidemiologico dell'ASL di Pavia e con la Dott.ssa Sara Sacco, dottoranda di ricerca presso l'Unità di Statistica Medica del Dipartimento di Sanità Pubblica dell'Università di Pavia, presentate in data 8.10.14 nell'ambito di un corso di aggiornamento per i MMG su "Ambiente e Salute nel territorio provinciale di Pavia", organizzato dall'Ordine dei Medici di Pavia.
- Comune di Retorbido- Valutazione Ambientale Strategica - Documento di Piano del PGT- Rapporto Ambientale definitivo.