

PRATO - IL CONTESTO DELLA RICERCA, INFORMAZIONE O DISTURBO?

Baciacavallo: inquinamento, malattie e tumori da impianti di depurazione e incenerimento

di Michelangiolo BOLOGNINI *

PREMESSA

L'affermazione fatta da R. Doll, uno dei più importanti epidemiologi viventi, nel corso di un simposio svolto a Firenze durante il 15° incontro dell'Associazione Internazionale di Epidemiologia nell'agosto del 1999 è gravida di conseguenze.

Riferendosi al problema cruciale della valutazione degli studi epidemiologici in rapporto con le conseguenti decisioni di ordine normativo, sir Doll affermava che sarebbe stato opportuno tenere separate le conclusioni degli studi dalla definizione delle conseguenze che da questi derivano, nella tesi - illusoria - che sottintende questo ragionamento, che meno l'epidemiologo si fa "fuorviare" da dati non strettamente indispensabili allo studio, più lo studio è "affidabile"; come se, nella società attuale, fosse possibile effettuare studi di epidemiologia ambientale tipo "doppio cieco" clinico, dove chi sperimenta un nuovo farmaco non dovrebbe conoscere cosa "somministra", e proprio per questo non ne dovrebbe essere influenzato nella valutazione degli effetti - in questo caso l'epidemiologo dovrebbe conoscere l'esposizione ma non il "valore" della sua valutazione come contributo ai "decisori" politici.

Il problema frequentemente è esattamente l'opposto, infatti, un grave limite di molti degli studi epidemiologici che vengono svolti in campo ambientale deriva proprio dalla eccessiva settorialità dell'epidemiologo che lo por-

ta ad essere "fuorviato" non solo dalla sua concreta ignoranza degli attuali mezzi di intervento della Pubblica amministrazione in campo sanitario nei reali contesti economici, sociali e politici ma, addirittura, ad essere incapace di valutare correttamente proprio la natura e l'entità dell'esposizione, venendo quindi meno proprio la funzione conoscitiva sulla natura e sulle cause delle malattie che è lo scopo principale dell'epidemiologia.

Nel corso di questo importante incontro internazionale è stata presentata una ricerca sull'incidenza e la mortalità per alcuni tumori nella popolazione residente intorno al maggiore impianto di depurazione delle acque dell'Italia Centrale: l'impianto di Baciacavallo vicino a Prato (1).

Questa ricerca è un esempio tangibile di come la mancanza delle conoscenze del contesto e delle conseguenze possono rendere inutile e fuorviante una indagine che sarebbe altrimenti utile ed emblematica per le conseguenze sulla salute pubblica.

A seguito dei preoccupanti risultati di uno studio epidemiologico, effettuato dall'Istituto Superiore di Sanità sui lavoratori dell'impianto, che aveva evidenziato un aumento di mortalità per tumori soprattutto polmonari (2) - dato questo tanto più significativo ed allarmante vista l'esiguità del numero dei lavoratori -, il Comune di Prato, in qualità anche di azionista della società che gestisce l'impianto, aveva commissionato uno studio epidemio-

* Medico igienista, Dipartimento di Prevenzione, AUSL di Pistoia.

logico sulla popolazione che abita intorno all'impianto, alla Unità operativa di Epidemiologia dell'Azienda Ospedaliera fiorentina di Careggi.

Va sottolineato che le persone che hanno effettuato lo studio sono del tutto indipendenti dal committente e qualificate nel campo della epidemiologia.

I risultati dello studio epidemiologico sono stati pubblicati per esteso nel corso del 1998.

Nella premessa del secondo rapporto (3) gli estensori, dopo aver ricordato che sull'impianto di Baciacavallo, funzionante dal 1980, sono in corso, a cura dell'Amministrazione dell'impianto con la collaborazione dell'Assessorato all'ambiente del Comune di Prato una serie di indagini volte a valutare qualitativamente e quantitativamente, gli inquinanti immessi nell'atmosfera dall'impianto - (vedremo oltre cosa sono queste indagini e la loro finalità) -, si passa a descrivere lo studio epidemiologico, finalizzato a valutare l'impatto degli inquinanti immessi nella atmosfera sulla salute della popolazione residente nei dintorni.

Lo studio viene suddiviso in due fasi di lavoro, una sequenziale all'altra: *la prima* consiste in uno studio geografico per valutare l'eventuale esistenza di un insolito eccesso di casi di tumore polmonare attorno all'impianto di depurazione, *la seconda "attivabile solo nel caso che i risultati ottenuti dallo studio precedente ne indichino la necessità"*, consiste in uno studio di tipo eziologico con l'obiettivo di valutare l'esistenza di una correlazione tra l'esposizione agli inquinanti "emessi dal depuratore" e l'insorgenza del tumore polmonare, al netto dei possibili effetti legati agli altri fattori di rischio noti.

Due osservazioni preliminari si possono fare in ordine a questa metodologia: *la prima* che è assolutamente inutile fare uno studio eziologico quando sia già dimostrata una correlazione statisticamente significativa con uno studio geografico o ecologico che dir

si voglia; questa affermazione, del tutto condivisibile, è stata fatta dal Prof. A. Biggeri, segretario dell'Associazione italiana di Epidemiologia che, tra l'altro, ha collaborato a questa indagine, nel gennaio 1999, durante un corso di Epidemiologia Geografica svolto a Firenze.

La seconda è che mentre in un primo tempo si parla di "inquinanti immessi nell'atmosfera dall'impianto" - e, vedremo in che cosa consiste l'"impianto", non solo depuratore ma soprattutto inceneritore, quando si parla di studio eziologico è cura degli estensori ribadire che la correlazione del danno è soltanto con l'"esposizione agli inquinanti emessi dal depuratore".

MISTIFICAZIONE DELL'IMPATTO SANITARIO SUI BAMBINI ESPOSTI AGLI INQUINANTI EMESSI DAL DEPURATORE

In appendice allo studio sulla incidenza maschile e femminile dei tumori polmonari e sulla incidenza maschile di tumore laringeo, è stato anche eseguito uno studio sulla salute respiratoria dei bambini che frequentano una scuola elementare vicino all'impianto. Nel merito di questo ultimo studio, che testava la presenza di asma, rinite ed eczema in questi bambini rispetto a quelli di altre scuole pratesi, si può anticipare la negatività o meglio, con le parole degli estensori dello studio, "l'escludere che il vivere in quella zona possa costituire un problema per la salute respiratoria dei bambini, rispetto al vivere in altre aree del Comune di Prato".

Qui si pongono due domande; la prima è su cosa si voleva indagare - se i cancerogeni fossero anche allergizzanti o causare anche patologie respiratorie o cutanee acute?

La seconda è se la "salute respiratoria dei bambini" comprende anche il tumore polmonare del quale, se non cambiano zona di residenza, continuando ad operare l'impianto, avranno un maggiore rischio di ammalarsi e di morire una volta adulti?

L'ESPOSIZIONE AI CONTAMINANTI EMESSI DALL'IMPIANTO FA AMMALARE E MORIRE DI TUMORE

Per quanto riguarda lo studio principale si può invece osservare che, nonostante l'imprecisione del calcolo della residenza dei malati e dei deceduti, fatta sulle sezioni del censimento e non sulle coordinate geografiche, i risultati sono stati, purtroppo positivi.

Lo studio è stato effettuato rilevando incidenza e mortalità in aree concentriche, a partire dall'impianto, di distanza crescente, avente 500 metri come unità di misura, analizzando quindi i dati con il test di Stone (4), calcolando i rapporti tra casi osservati e casi attesi in ogni area circolare di raggio crescente, a partire dall'impianto, nell'ipotesi che il rischio potesse diminuire allontanandosi dall'impianto. I risultati per i decessi, osservati nei maschi, per tumore polmonare, nel periodo 1990-1996 entro 1.500 metri dall'impianto (l'area dove è massimo il rapporto tra decessi osservati e decessi attesi) sono stati 28 rispetto ai 22,42 "attesi", il test del rapporto di verosimiglianza, sull'ipotesi del rischio che diminuisce allontanandosi dall'impianto è di 0,9997593, il livello di significatività è pari a 0,02819 (dati più che significativi dal punto di vista statistico).

I risultati per i nuovi casi di tumore polmonare nei maschi nel periodo 1987-1994, sempre entro 1.500 metri dall'impianto (anche in questo caso l'area dove è massimo il rapporto tra casi osservati e casi "attesi") sono stati di 36 rispetto ai 27,96 "attesi"; il test del rapporto di verosimiglianza sull'ipotesi del rischio che diminuisce allontanandosi dall'impianto, è pari a 1,0120301, il livello di significatività è pari a 0,0115 (anche in questo caso dati più che significativi dal punto di vista statistico).

Questi risultati non si modificano sostanzialmente anche se si aggiustano i dati sulla percentuale dei disoccupati, dei lavoratori dipendenti, dei soggetti

con abitazioni in affitto, sulla percentuale relativa al basso titolo di studio, così come risulta nella sezione del censimento: si passa dai 28 osservati contro i 22,82 "attesi", per i decessi, ed a 36 contro 28,15 attesi per i nuovi casi di tumori polmonari.

In pratica sia per i decessi sia per i nuovi casi di tumore polmonare, abbiamo 1 caso l'anno "dovuto" (correlato) alla vicinanza (entro 1.500 metri) dall'impianto, dato ancora più rilevante se si considera il numero relativamente modesto della popolazione



maschile residente entro i 1.500 metri dall'impianto, 3.469 persone, al censimento del '91, escludendo i bambini da 0 a 5 anni.

Per quanto riguarda i decessi e i nuovi casi di tumore polmonare nelle femmine come pure per i nuovi casi di tumore laringeo nei maschi non abbiamo risultati significativi a causa dell'esiguità estrema del numero dei casi "attesi" ed osservati, per vedere qualcosa avremmo dovuto avere dei rischi relativi veramente "mostruosi".

Fin qui l'esame dei dati, così come possono essere letti, nella loro evidenza, dallo studio.

L'INCENERITORE INVISIBILE E I RISCHI OCCULTATI

Le considerazioni che vengono stese da chi ha effettuato lo studio enfatizzano, invece, l'eccesso di tumori polmonari nella popolazione maschile solo entro i primi 500 metri dell'impianto, probabilmente per giustificare

una ipotesi di rischio dovuto ad aerosol derivati dalle vasche di depurazione delle acque, in quanto agli stessi, incomprensibilmente, sfugge l'esistenza, nella stessa area, di un impianto di incenerimento dei fanghi essiccati, con una potenzialità di 90 tonnellate al giorno, costruito nel 1979.

Questa non valutazione di un dato fondamentale, legato all'esposizione, porta gli estensori dello studio a minimizzare i risultati ampiamente significativi, con la più tranquillizzante conclusione che " non si può escludere



l'esistenza di un rischio derivante dall'esposizione agli inquinanti emessi dall'impianto di Baciacavallo, per cui si rende necessaria una indagine epidemiologica di tipo eziologico basata su questionari ed interviste, in quanto devono essere presi in considerazione altri fattori di rischio, su base individuale e non geografica, in primo luogo il fumo di sigaretta e l'occupazione".

Come si possa dire questo senza avere un'idea degli inquinanti che fuoriescono dall'impianto - depuratore ed inceneritore - non è dato saperlo.

Come pure, con queste premesse, non è dato sapere quale maggiore contributo di conoscenza può dare la valutazione individuale dell'abitudine al fumo o ai rischi occupazionali, a meno che si ipotizzi che soprattutto i fumatori e gli addetti a lavorazioni nocive scelgano di abitare in quel luogo.

Sulla base di queste considerazioni può sorgere, legittimamente, il sospetto che si voglia perdere tempo.

L'INCENERITORE RITORNA VISIBILE PER ESSERE POTENZIATO

Nel frattempo, gli studi ambientali, già annunciati in premessa allo studio epidemiologico fanno chiarezza su dove si voglia arrivare: al potenziamento dell'impianto di incenerimento.

Nel marzo 1999 l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana pubblica uno studio dall'eloquente titolo "Valutazione dell'impatto atmosferico delle emissioni dal termodistruttore dei fanghi del depuratore di Baciacavallo Prato (approccio screening)" (5).

Almeno le strutture ambientali sono a conoscenza, a differenza di quelle sanitarie, della esistenza di un inceneritore, denominato eufemisticamente "termodistruttore".

Nelle conclusioni di questo studio si parla "di futuro incremento dell'alimentazione del forno dell'impianto di incenerimento", anche questo fatto è probabilmente ignoto alle strutture sanitarie.

Ma anche lo "studio ambientale" fa riservare non poche considerazioni. Possiamo in questo caso partire dalle Conclusioni dove viene asserito che "si deve ritenere che le concentrazioni degli inquinanti dovute alle emissioni in atmosfera da parte dell'impianto di termodistribuzione dei fanghi del depuratore di Baciacavallo non siano in grado, da sole, di condurre al superamento degli standard di qualità dell'aria stabiliti dalla normativa vigente".

Si parte dalle conclusioni perché la metodologia adottata è funzionale a queste conclusioni.

Si producono, per esempio, tre pagine di modelli di ricaduta e relative valutazioni sulle concentrazioni di Policlorodibenzodiossine (PCDD), Policlorodibenzofurani (PCDF) e degli Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sulla base di un (uno) dato di concentrazione al camino prelevato il 19 maggio 1998, che era, ovviamente, entro i limiti di legge.

Nonostante che in premessa dello studio in questione venga riportata l'esistenza di "eventuali correlazioni tra incidenza tumorale e inquinanti prodotti nell'area dell'impianto", nel testo non si cita, neanche per ipotesi, la necessità di uno studio relativo alle immissioni nell'ambiente - suolo e matrici alimentari - di sostanze cancerogene; come pure, più limitatamente, una simulazione delle concentrazioni al suolo e sul bioaccumulo delle sostanze emesse dal camino o anche, per lo meno, la necessità di eseguire le simulazioni sulla base di un numero significativo di analisi delle emissioni al camino, e non su una sola determinazione.

Niente di tutto ciò; dopotutto l'ARPAT si occupa istituzionalmente di ambiente e non di salute, i risultati pratici della separazione voluta dal sistema politico italiano - buona parte della sinistra e dei Verdi istituzionali compresi - anche forzando i risultati del referendum del 1992, sono qui per la valutazione di ognuno. Ma l'ignoranza, da parte di chi effettua una ricerca, dei contesti politico, economico e sociale ha conseguenze ancora più evidenti.

Mentre gli epidemiologi faranno lo studio eziologico e l'ARPAT le ulteriori simulazioni, forse con almeno un nuovo dato sulla concentrazione degli inquinanti al camino, sarà terminato il depuratore di San Colombano, vicino Firenze; stessa tipologia di depurazione di Baciacavallo, solo molto più grande, con un inceneritore dei fanghi essiccati da 240 tonnellate il giorno, *estrapolando, come minimo, 2 - 3 decessi l'anno per solo tumore polmonare nella popolazione maschile circostante all'impianto.*

Sempre in ordine al contesto politico, economico e sociale, lo studio di Baciacavallo ha avuto una significativa appendice.

Questo studio è stato utilizzato da alcuni operatori pubblici sanitari, insieme ad un altro studio eseguito nella Media Valle del Serchio (6) ed allo

studio Eurohazcon sui rischi di anomalie congenite in prossimità delle discariche di rifiuti pericolosi in Europa (7), per proporre una modifica a quanto previsto dal Piano Regionale di gestione dei rifiuti speciali e dei rifiuti pericolosi della Toscana, in ordine ai criteri di localizzazione degli impianti di trattamento dei rifiuti.

Nel Marzo 1999 la Giunta della Regione Toscana (8) prevedeva quali dovessero essere i criteri di localizzazione degli impianti di incenerimento, per quanto riguarda la distanza minima,



in 200 metri dai centri abitati, (senza considerare le case sparse) ed in 500 metri in caso di inceneritori per rifiuti pericolosi; per le discariche si prevedeva invece, in ossequio ad una futura normativa comunitaria la distanza di 2.000 metri.

I Dipartimenti di Prevenzione delle AA.UU.SS.LL. di Pistoia, di Empoli e di Firenze avevano proposto di portare ad almeno 2.000 metri la distanza minima, da tutte le abitazioni, sia per le discariche, sia per gli inceneritori.

Questa proposta era correlata da due ordini di considerazioni:

1) L'esistenza di studi epidemiologici - Baciacavallo, Media Valle del Serchio, studio Eurohazcon, tutti riferiti ad impianti toscani che dimostravano correlazioni tra l'abitare nelle vicinanze di questi impianti e seri danni per la salute umana - morti per tumori maligni, malformazioni fetali - tutti rilevabili a distanze superiori di 200, 500, ma anche, in alcuni casi, ai

2.000 metri dagli impianti.

2) Dalla scarsa o assente efficacia dei controlli sugli impianti finalizzati alla prevenzione sanitaria, pochissimi laboratori affidabili, costo elevato, scarsissima frequenza, mancanza di automatica chiusura dell'impianto in caso di superamento dei limiti.

La risposta della Giunta Regionale Toscana a queste proposte è venuta nell'Ottobre 1999 (9).

Per quanto riguarda le osservazioni della struttura sanitaria di Pistoia si è riconosciuto che "le affermazioni relative alla non sufficiente tutela della popolazione sono supportate da specifici studi epidemiologici di settore" - si suppone settore sanitario - "Da un punto di vista ambientale la tutela deve essere garantita dal rispetto dei limiti di emissione previsti dalla normativa nazionale" - in pratica un atto di fede - niente veniva detto sulle carenze dei controlli; la conclusione era che "Non si ravvede pertanto la necessità di modificare le distanze" - un esempio da manuale di come le normative "ambientali" vengono giocate contro la salute collettiva.

Ma ben più esplicita è stata la Provincia di Firenze che ha così preliminarmente risposto alle analoghe osservazioni dei Dipartimenti di prevenzione di Firenze e di Empoli: la proposta era da respingere in quanto "comporterebbe un inutile e tendenzialmente dannosa restrizione delle possibilità di localizzare gli impianti di discarica e di incenerimento" - questa risposta è stata fatta propria dalla Giunta Regionale Toscana.

NOTE

1. Chellini E., Biggeri A., Cherubini M., Vannucchi G., Seniori Costantini A.: "Respiratory Cancer in a Population resident in the neighbourhood of a sewage plant in Prato, Italy" in *Epidemiology for Sustainable Health*, Florence, 31 August - 4 September 1999, Vol. II° p. 356.

2. Logorio, M. De Santis, P. Comba: "A

cluster of deaths among Waste water treatment" *Eur. J. Epidemiol.* 1997, 13 : 1-2.

3. Azienda Ospedaliera di Careggi, Presidio per la Prevenzione Oncologica (CSPO), U.O. Epidemiologia: "Studio sulla rilevanza di patologie respiratorie nella popolazione residente nelle vicinanze dell'impianto di Baciacavallo a Prato, 2° rap-

Quello che è veramente interessante in questa risposta, a sfatare concretamente ogni illusione sulla "obiettività" dei decisori politici tanto cara ad alcuni illustri epidemiologi, è quell'aggettivo "dannosa"dannosa per chi? Come era purtroppo prevedibile il Consiglio regionale toscano ha confermato, con la deliberazione 21 dicembre 1999 n° 385, i criteri di localizzazione proposti dalla giunta regionale. Le conseguenze in un contesto reale non solo scientifico, di una ricerca epidemiologica sono state qui illustrate, quello che appare evidente, come conclusione, è che il contributo di queste ricerche deve essere validato pubblicamente proprio da chi è stato oggetto di questa ricerca e che ne paga i costi e le conseguenze anche future, così come esiste un obbligo, da parte di chi è pagato dalla collettività per tutelare la salute "negli ambienti di vita e di lavoro", di evitare che i costi e le conseguenze sanitarie delle scelte in materia di pianificazione degli insediamenti potenzialmente nocivi (il caso della modalità di gestione dei rifiuti è solo un esempio), non vengano adeguatamente considerati e resi pubblici i rischi anche potenziali di tali scelte a chi potrà venirne esposto e danneggiato; questo obbligo è non solo etico, ma anche normativo, derivante quantomeno da trattati internazionali, la famosa Maastricht, diventato trattato di Amsterdam, prevede anche questo (10).

Come questo però potrà accadere sarà oggetto di un'altra storia.

porto", 4 settembre 1998.

4. R.A. Stone: "Investigations of excess environmental risks around putative sources: statistical problems and a proposed test", Stat. Med. 1998, 7:649 - 60.

5. Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Toscana, Dipartimento provinciale di Prato, Dipartimento provinciale di Firenze: "Valutazione dell'impatto atmosferico delle emissioni dal termidistruttore dei fanghi del depuratore di Baciacavallo - Prato (approccio screening)", Prato 2 marzo 1999.

6. A. Biggeri, M. Marchi: "Case Control Designs for the detection of spatial clusters of diseases.", *Environmetrics*, Vol. 6, 385 - 393 (1995).

7. A. Dolk, M. Vrijheid, B. Armstrong, L. Abansty, F. Bianchi, E. Garne, V. Nelen, E. Robert, J. E. Scott, D. Stones, P. Tenconi: "Risk of congenital anomalies near hazardous - waste landfill sites in Europe: the Eurohazcon study", *The Lancet*, Vol. 352,

August 8, 1998.

8. Delibera Giunta Regionale Toscana n° 320 del 29.03.1999.

9. Proposta di Delibera della Giunta Regionale Toscana n° 2.144 del 15.10.1999.

10. L'art. 129 della L. 16.06.1998 n° 209 che ratifica il trattato di Amsterdam prevede, tra l'altro, che "L'azione della Comunità, che completa le politiche nazionali, si indirizza al miglioramento della sanità pubblica, alla prevenzione delle malattie e affezioni e all'eliminazione delle fonti di pericolo per la salute umana"; anche se è da rimarcare che il "... diritto all'informazione, all'educazione e all'organizzazione per la salvaguardia dei propri interessi", anche in campo sanitario, è riconosciuto ai cittadini europei solo come "consumatori" (art. 129A), in fondo anche i residenti in un certo luogo "consumano" il loro tempo in quello spazio - consumatori di aria, di acque, di cibo e di "ambiente".

Scheda - Gli impianti di depurazione dei reflui liquidi e per l'incenerimento dei fanghi di Baciacavallo (Prato)

L'impianto di depurazione di Baciacavallo, vicino a Prato, è un classico esempio di una infrastruttura sorta al servizio delle esigenze del sistema produttivo piuttosto che delle necessità complessive della popolazione.

Il sistema produttivo pratese, uno dei più rilevanti esempi europei di distretto industriale, è caratterizzato da una numerosa presenza di imprese tessili a "ciclo umido" fortemente inquinanti.

Con l'avvento della prima specifica normativa antiinquinamento, nel 1976, sorse l'esigenza di dotare queste industrie di idonei impianti di depurazione dei reflui liquidi.

Le scelte possibili erano allora due - la depurazione allo scarico di ogni singola impresa, oppure l'allacciamento ad una fognatura dotata di impianto centralizzato; la scelta per ragioni economiche e gestionali del sistema industriale pratese, fu la seconda. Questa scelta era indubbiamente la peggiore sia dal punto di vista dell'impatto ambientale, sia come costo economico per

la comunità pratese nella sua generalità, l'opposto del principio: "chi inquina paga".

Fu costituita una società per azioni, mista pubblica-privata, tuttora esistente, che costruì una grande rete fognaria di tipo "misto", che convogliava, oltre agli scarichi civili "neri" e "chiaro", anche gli scarichi industriali e l'acqua di pioggia. Allo sbocco di questa rete, con collettori di oltre due metri di diametro, furono costruite alcune gigantesche vasche per il trattamento delle acque.

I fanghi derivanti da questo tipo di trattamento sono quantitativamente rilevanti, circa 110 tonnellate al giorno. Nel 1979 fu costruito all'interno del perimetro dell'impianto un inceneritore che tratta la maggior parte dei fanghi (circa 90 tonnellate al giorno), dopo il loro essiccamento.

Da rilevare come questo impianto non sia censito nella mappa degli inceneritori italiani, in quanto non tratta rifiuti solidi urbani.

La "necessità" di incenerire questi

fanghi è dovuta alla difficoltà della loro gestione, l'impossibilità di riutilizzo in agricoltura dei fanghi di questo trattamento di depurazione deriva dal contenuto di sostanze chimiche indesiderate provenienti sia dai cicli produttivi tessili, sia dalle sostanze utilizzate nei trattamenti di depurazione, come il cloruro ferrico (2.500.000 kg/anno); da quest'ultima sostanza si può liberare cloro durante la combustione con la conseguente formazione di sostanze organo clorate (si legga: diossine e furani).

Oltre ai danni sanitari, di cui si riferisce nell'articolo, l'impianto di Baciacavallo comporta anche rilevanti danni ambientali.

Questi sono dovuti ai difetti tecnici intrinseci dell'impianto, quali la sua insufficienza in caso di piogge intense, con l'immissione diretta nel corpo recettore dello scarico fognario senza alcun trattamento, od anche alla difficoltà, da parte del processo biologico, di rimuovere adeguatamente tutti gli inquinanti di origine industriale, per cui si è dovuto ricorrere, nel passato, dopo un infruttuoso tentativo da parte della Giunta Regionale Toscana, ad innalzare arbitrariamente i parametri previsti dalla normativa nazionale per i tensioattivi, a trattamenti depurativi più spinti e più costosi.

Più eclatanti sono però i difetti che hanno conseguenze nei confronti dell'ambiente esterno, legati alla filosofia del rispetto tabellare dello scarico della prima normativa sull'inquinamento delle acque.

Da un punto di vista ambientale il rispetto tabellare dello scarico, spacciato per un disinquinamento, "riduce" in parte l'impatto ambientale solo se questo si immette, diluendosi, in un corpo recettore in cui non siano presenti inquinanti e che abbia una portata, sufficientemente costante durante le varie stagioni, di almeno un ordine di grandezza superiore rispetto allo scarico.

In questo caso, invece lo scarico, che ha una portata abbastanza costante

durante le varie stagioni, si immette in un corso di acqua relativamente modesto e con notevole variabilità stagionale: l'Ombrone Pistoiese che dopo alcuni chilometri confluisce nell'Arno.

La variabilità stagionale dell'Ombrone Pistoiese comporta che per molti periodi dell'anno la portata delle acque di scarico del depuratore di Baciacavallo sia superiore di alcune volte rispetto alla portata del corpo recettore a monte dello scarico, oltretutto già notevolmente inquinato: inutile dire che, a valle della confluenza con l'Ombrone Pistoiese, l'Arno risulta biologicamente morto.

Da sottolineare come l'impianto non reggerebbe alla valutazione prevista dalla direttiva 96/61 della Comunità europea, recentemente recepita per i nuovi impianti dalla normativa italiana, con il Decreto Legislativo del 4.08.1999 n° 372 sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Per quanto concerne il ricorso all'incenerimento dei fanghi derivanti dal sistema di depurazione delle acque reflue, è appena il caso di osservare che si tratta di una scelta aberrante e letteralmente tossica per la salute e l'ambiente. Infatti, essa sposta gli inquinanti dalle acque all'aria (l'emissione dall'inceneritore), al suolo e al sottosuolo (particolato presente nei fumi che ricade al suolo e nelle acque di superficie con inquinamento della catena alimentare, nonché ceneri e scorie tumulate in discarica); inoltre non risolve, per i parametri limite utilizzati, neppure il problema dell'inquinamento idrico a valle dell'impianto.

Superfluo dire che bisogna affrontare il toro per le corna ovvero bisogna elaborare proposte alternative per eliminare ogni nocività e rischio alla fonte, da realizzare attraverso la partecipazione diretta della popolazione esposta agli inquinanti emessi nell'ambiente dalle industrie e dagli impianti in questione.