

Industria chimica e ambiente nell'età dell'industrializzazione

scritto da Giorgio Nebbia | 15 Dicembre 2025



Questa relazione, inedita, presentata a Brescia al convegno “Tecnologie e ambiente nell'età dell'industrializzazione” (29 marzo 1996), dà il via ufficialmente alla collaborazione di Giorgio Nebbia con Pier Paolo Poggio e con la Fondazione Luigi Micheletti. Ne pubblichiamo la prima parte presentata in quell'occasione, intitolata Produzione a ambiente, che però nel brogliaccio di Giorgio Nebbia è seguita da altri preziosi appunti relativi a Orizzonti merceologici, Orizzonti temporali, La geografia dell'industria chimica, con, infine, un vastissimo elenco bibliografico e delle fonti utili per quel vasto progetto di ricerca delineato nella relazione. Con questa relazione Giorgio Nebbia propone le linee teoriche e pratiche per il programma successivo di ricerca della Fondazione Luigi Micheletti che si svilupperà da allora in poi in particolare sui temi del rapporto tra industria e ambiente, tecnica e natura, trascurati dalla storiografia italiana, e che si tradurrà in importanti pubblicazioni scientifiche; inoltre, sempre come sviluppo di questo primo evento, tre anni dopo, Nebbia e Poggio daranno vita al Centro di storia dell'ambiente

<http://giorgionebbia.fondazionemicheletti.eu/s/centro-di-stori>

[a-dell-ambiente/](#) e a questa rivista, mentre, nel 2009 partirà il progetto di un Atlante storico dei siti industriali inquinati, <http://www.industriaeambiente.it/>, caldeggiato da Nebbia già in questa relazione, progetto che, grazie ad una preziosa collaborazione con alcuni docenti del Dipartimento di sociologia dell'Università La Sapienza di Roma, cercheremo di riprendere e sviluppare. (La Redazione)

Produzione di merci e ambiente

Le modificazioni dell'ambiente – i mutamenti della composizione chimica e delle condizioni fisiche dell'aria, delle acque, del suolo, del mare – dipendono in gran parte dalle attività di produzione e di uso delle merci.

La fabbricazione delle merci – il fine delle attività manifatturiere e industriali raggiunto mediante la tecnica – consiste nell'uso di alcune risorse naturali (prodotti agricoli e forestali, animali, minerali, combustibili fossili, eccetera) e nella loro trasformazione in oggetti del commercio: alimenti, indumenti, macchine, eccetera.

In ciascun processo di trasformazione si formano dei sottoprodotti e delle scorie che, prima o poi, finiscono nei corpi riceventi naturali. Nel processo di uso – impropriamente chiamato “consumo” – delle merci i vari oggetti vengono a loro volta trasformati e i prodotti di trasformazione, o le merci usate, finiscono anch'essi come scorie e rifiuti nell'ambiente.

Una parte delle merci usate può essere “fermata” prima che torni nell'ambiente e utilizzata come materia per altre trasformazioni e per la produzione di altre merci.

Si è di fronte ad una “storia naturale delle merci”, ad una grande trasformazione di materia e di energia che va dalla natura, alla produzione, al “consumo” e di nuovo alla

natura; una circolazione natura-merci-natura nell'ambito di un mondo che viene ormai chiamato tecnosfera.

Una simile circolazione di materia ed energia si verifica anche nella biosfera: dall'aria e dalle acque ai vegetali (organismi "produttori"), agli animali (chiamati organismi, "consumatori"), ai decompositori che trasformano le scorie solide e liquide della vita di nuovo in molecole o elementi necessari alla prosecuzione della vita stessa.

I cicli degli elementi nella tecnosfera differiscono da quelli della biosfera (che sono sostanzialmente chiusi), per il fatto che la sottrazione di risorse "commerciali" dalla biosfera lascia terre e cave e miniere impoverite, e che l'immissione di scorie nei corpi riceventi naturali della biosfera ne modifica i caratteri chimici ed ecologici e rende meno – o non del tutto – utilizzabili tali corpi naturali per la vita. È quello che nel parlare comune si chiama "inquinamento" dell'aria, delle acque, del suolo.

Una storia dei rapporti fra tecnica e ambiente – e dei rapporti fra industria chimica e ambiente non ha carattere di pura curiosità o di dotta indagine, ma può dare un contributo importante per la soluzione di alcuni problemi pratici.

(a) È indispensabile attenuare le modificazioni negative della biosfera provocate delle attività economiche e merceologiche che si svolgono nella tecnosfera. A tal fine occorre avere delle informazioni accurate sulla circolazione di materia e di energia nei cicli natura-merci-natura per poterli modificare. Una lotta all'inquinamento si è avuta sempre e le procedure seguite in passato possono fornire utili indicazioni su quello che è opportuno fare oggi e domani. Anche in questo caso la storia è prologo.

(b) Le attività della tecnosfera modificano la biosfera con l'immissione di sostanze, soprattutto sostanze chimiche, spesso differenti da quelle che circolano nella biosfera,

estranee, non degradabili dai decompositori, spesso chimicamente nocive agli esseri viventi, e spesso durature nel tempo. La conoscenza di quali scorie e agenti sono stati immessi nell'ambiente in passato permette di identificare le scorie sepolte, in numerosissime località dove si sono svolte attività produttive, spesso dimenticate, suscettibili di riemergere e di contaminare – vere bombe ecologiche a scoppio ritardato – coloro che vivono oggi o che vivranno in futuro in un territorio.

(c) Per evitare i danni del riemergere di tali scorie tossiche nascoste le autorità sanitarie potrebbero essere disposte o costrette a fare – e talvolta hanno fatto – delle operazioni di “bonifica”, cioè di eliminazione delle terre e delle strutture contaminate. Perché queste bonifiche siano efficaci occorre ricostruire i processi produttivi che hanno generato tali scorie. Mentre ben poco si sa sui processi produttivi recenti – come dimostra l'inadeguatezza e gli errori e omissioni compiuti nelle cosiddette “bonifiche” di zone come Cengio, Massa-Carrara, e le poche altre zone “a rischio”, finora considerate – praticamente niente si sa sui processi produttivi e sulle scorie relative ad insediamenti che risalgono agli inizi del 1800. La ricostruzione della geografia storica delle manifatture in Italia, a cominciare dall'età dell'industrializzazione, sarebbe anche di grande utilità ai governi – nazionali e locali – che volessero intraprendere le necessarie corrette bonifiche.

(d) La storia degli inquinamenti dovuti alle attività manifatturiere mostra che la consapevolezza degli inquinamenti e dei relativi danni non è venuta dai governi – nazionali o locali – (e tanto meno dagli imprenditori), ma dalla protesta popolare. Lo studio della storia dei rapporti fra industria e ambiente apre perciò le porte ad una migliore conoscenza e comprensione dei movimenti popolari che potremmo chiamare di “contestazione ecologica”. Appare così che tali movimenti sono riconoscibili fin dall'alba dell'età

dell'industrializzazione, prima nei paesi piu' industrialmente avanzati (e quindi prima e piu' inquinati), poi in seguito in Italia. È questa una delle pagine meno conosciute dei movimenti popolari che rivendicano nuovi diritti. Tale storia mostra interessanti intrecci fra popolazioni locali (talvolta con i loro interessi egoistici), imprese, lavoratori, governi, "scienziati".

(e) Nel caso particolare dell'industria chimica la storia dei rapporti fra imprese e ambiente permette di ricostruire i motivi delle scelte di localizzazione delle industrie, i complessi rapporti fra popolazioni e imprese, la concentrazione delle imprese, specialmente in seguito alla crescita del colosso Montecatini durante il fascismo.

(f) Ricostruire le condizioni di lavoro all'interno delle industrie ad alto grado di inquinamento. Tali modificazioni arrecano danno agli ecosistemi naturali, ma soprattutto alla salute umana: a quella dei lavoratori all'interno delle fabbriche, delle persone che abitano intorno alle fabbriche, e talvolta anche di quelle che abitano a grande distanza dalle fabbriche.

(g) Lo studio della storia dei rapporti fra industrie e ambiente potrebbe avere anche un effetto educativo di grande importanza. La maggior parte delle comunita' sono circondate da fabbriche nelle quali vengono trattate materie, si svolgono processi, vengono prodotte merci e si generano scorie e rifiuti su cui la popolazione circostante non sa niente. Alcuni di questi stabilimenti e processi sono "a rischio", sono cioè suscettibili di incidenti i cui effetti coinvolgono e danneggiano la popolazione circostante. In seguito all'incidente all'ICMESA di Meda, del luglio 1976, la Comunita' europea ha diramato delle "direttive" che stabiliscono che in ogni paese membro devono essere identificate le industrie "a rischio" di incidente, classificate sulla base del tipo e della quantita' delle sostanze pericolose che esse contengono. Dopo lungo

tergiversare, anche in Italia sono stati redatti degli elenchi, ancora in gran parte segreti per il pubblico, di molte di tali industrie; per le industrie a piu' alto rischio (quasi tutte chimiche) dovrebbero essere stati redatti dei "piani di emergenza", in caso di incidente, anche questi chiusi nei cassetti delle prefetture. Le industrie non vogliono, nel nome della segretezza industriale, che la popolazione sappia che cosa esse producono e quali scorie si formano, mentre tali informazioni, che potrebbero essere in gran parte ricostruite da una storia dell'industria, sono essenziali per la sicurezza dei cittadini.

(h) La storia dei rapporti fra industrie e ambiente mostra che la protesta contro gli inquinamenti e gli scarichi delle scorie ha innescato innovazioni, scoperte e progressi tecnici che hanno consentito di produrre le stesse merci con processi meno inquinanti, o merci alternative meno dannose per l'ambiente, anche se spesso, peraltro, alcune innovazioni hanno permesso di uscire da una trappola tecnologica per far cadere ben presto in un'altra. La presente ricerca offre quindi anche l'occasione per una "rivisitazione" della storia della rivoluzione chimica alla luce del contributo che la necessita' di ridurre i danni ambientali ha dato all'innovazione e a nuove scoperte. Si possono ricordare molti esempi: fra questi la possibilità di produrre cloro per evitare l'inquinamento dovuto all'acido cloridrico, un sottoprodotto inquinante della fabbricazione del carbonato di sodio col processo Leblanc, o la possibilità di recuperare zolfo da un altro sottoprodotto inquinante della stessa industria, il solfuro di calcio; o la possibilità di utilizzare i rottami di ferro al posto del minerale col processo Martin-Siemens, intorno al 1878, poi col processo all'arco elettrico, nei primi anni del 1900.

(i) Infine la storia qui brevemente analizzata permette di mettere in evidenza lo stretto intreccio fra "scienza", innovazioni commerciali e affari nell'eta'

dell'industrializzazione. Si trovano così scienziati che passano dall'osservazione della natura alle innovazioni di importanza pratica e commerciale, talvolta che ne intraprendono in proprio l'utilizzazione commerciale. Più avanti gli "scienziati" avranno un ruolo importante da una parte nel riconoscere le fonti di alterazioni ambientali di origine industriale, dall'altra nel minimizzare la responsabilità industriale nelle controversie che vedono contrapposti inquinatori e inquinati. Non a caso il più celebre esaltatore delle virtù delle manifatture e il più noto minimizzatore delle nocività umane e ambientali è proprio il chimico Andrew Ure (1778-1857).

Orizzonti merceologici

Nel caso dello studio della storia dei rapporti fra industria chimica e ambiente è stato necessario affrontare due problemi preliminari.

Il primo è la definizione dei confini merceologici della "industria chimica". Si è di fronte ad una industria che produce alcuni materiali di base – acidi, alcali, polimeri, concimi, fibre tessili artificiali e sintetiche, gomma sintetica, trattamento del carbone fossile, gas illuminante e distillazione del catrame, distillazione secca del legno – e i cui effetti sull'ambiente sono identificabili in maniera abbastanza facile, trattandosi di cicli abbastanza brevi, condotti in stabilimenti di grandi dimensioni.

Ma gli effetti sull'ambiente più gravi sono associati ad imprese relativamente più piccole che producono migliaia di prodotti diversi (pesticidi, intermedi per coloranti, coloranti, additivi per benzina, tensioattivi, prodotti farmaceutici per uso umano e veterinario, e moltissimi altri), fabbriche sparse nel territorio, che operano con cicli mutevoli nel tempo e spesso sconosciuti anche ai lavoratori.

Un esempio del primo caso è offerto dallo stabilimento di ammoniaca sintetica di Manfredonia da cui, nel settembre 1976, fuoriuscirono 10 tonnellate di arsenico che ricaddero sul terreno circostante.

Un esempio del secondo caso è offerto dall'ACNA di Cengio, con i suoi incidenti e inquinamenti; un esempio del terzo tipo è offerto dalla fabbrichetta ICMESA di Meda da cui uscì, nel luglio 1976, la diossina che contaminò Seveso.

È discutibile se vadano incluse fra le attività "chimiche" anche certe attività minerarie (l'estrazione dello zolfo in Sicilia, della fluorite di Stava, la segagione del marmo, eccetera), certe attività agroindustriali con forte impatto chimico sull'ambiente (fabbriche di amido, di zucchero, trattamento dei sottoprodotti della macellazione, conserve alimentari, fabbriche di estratti tannici, derivati dei grassi e saponi, pasta da carta e carta, eccetera), certe attività minero-metallurgiche (allumina e alluminio, cromo e suoi sali, ceramiche, cokerie, eccetera), le concerie e tintorie, il cui effetto inquinante è certamente associato all'uso di prodotti chimici industriali, e, più recentemente, molte attività di riutilizzo e riciclo dei rifiuti.

Orizzonti temporali

Il presente studio su industria chimica e ambiente può essere suddivisa in varie parti. Una prima parte comprende l'età della che si estende dalla fine del 1700 al 1860, cioè all'unificazione dell'Italia. Una seconda parte comprende l'età dell'industrializzazione del 1860 alla prima guerra mondiale, cioè al 1920. La terza parte comprende il periodo del modernismo reazionario, cioè l'industrializzazione durante il fascismo con la grande concentrazione delle imprese industriali, gli intrecci fra industria e fascismo, l'autarchia e la guerra fascista del 1940-1945.

Una parte successiva riguarda la ricostruzione dopo la

Liberazione fino ai nostri giorni.

Prima dell'unificazione la "industria" italiana era stata essenzialmente tessile e metallurgica; c'erano state piccole attività "chimiche" artigianali, spesso altamente inquinanti, dalle fabbrichette di acido solforico e nitrico, a quelle per la produzione del fosforo e dei fiammiferi, a qualche fabbrica di concimi, con l'unica eccezione, forse, della prima produzione di acido borico a Larderello.

La prima rivoluzione industriale

La "prima" rivoluzione industriale è stata essenzialmente una "rivoluzione meccanica".

La prima merce richiesta su larga scala col sistema di fabbrica è stato il ferro, ottenuto da molti secoli dal minerale di ferro per trattamento con carbone di legna. Il ferro così ottenuto era costoso e di scadente qualità e ha potuto diventare una merce fondamentale solo dopo la scoperta (dovuta all'inglese Dudley, brevetto del 1621) che il carbone di legna poteva essere sostituito col più economico carbone fossile e, soprattutto, dopo la scoperta (circa 1627) che, per riscaldamento, il carbone fossile poteva trasformarsi in un nuovo materiale, il carbone coke, e l'utilizzazione (da parte dell'inglese Abraham Darby I, ultimi anni del 1600) del carbone coke per la riduzione degli ossidi di ferro a ferro metallico.

Durante la trasformazione del carbone fossile in coke si formano dei vapori, che si rivelarono costituiti da composti gassosi, liquidi e solidi, dapprima gettati via con forti effetti inquinanti, fino a che i progressi delle tecniche di analisi chimica consentirono di frazionarli.

La frazione catramosa fu usata, già nella metà del 1700, come sostituto della resina vegetale per calafatare le navi. La frazione gassosa si rivelò una potenziale fonte di luce (il

gas illuminante).

L'introduzione dell'alto forno basato sul coke permise di produrre maggiori quantità di ferro a più basso prezzo e la disponibilità di ferro a basso prezzo innescò, come è ben noto, una reazione a catena.

Col ferro era possibile fabbricare macchine per pompare l'acqua dai pozzi di carbone e aumentarne la produzione; con ferro e carbone era possibile disporre di una fonte di energia meccanica con buoni rendimenti (il recuperatore di calore di Watt è del 1765-1776); con il ferro fu possibile fabbricare macchine tessili (la pettinatrice meccanica per lana fu introdotta da Cartwright nel 1789) azionate coll'energia fornita dalle macchine a vapore alimentate a carbone; con la meccanizzazione tessile era possibile produrre maggiori quantità di tessuti a prezzo più basso; l'industria tessile aveva bisogno di sostanze adatte a sbiancare i tessuti, soprattutto di cotone (introduzione dell'uso del cloro e dell'ipoclorito di calcio fra il 1783 e il 1799).

La rivoluzione chimica

Come in tutti i processi è difficile assegnare una data ad eventi complicati e strettamente legati fra loro. La prima merce chimica prodotta con un processo industriale fu l'acido solforico ottenuto bruciando, con metodi rudimentali, ereditati dalle pratiche alchimistiche, lo zolfo con salnitro.

Come è ben noto, dalla combustione all'aria dello zolfo si forma anidride solforosa; per ottenere acido solforico occorre trattare l'anidride solforosa con un agente ossidante energico e l'unico disponibile nel sei-settecento era il salnitro (nitrato di potassio), noto ingrediente della polvere da sparo.

Questa prima attività chimica industriale fece un poco aumentare la richiesta di zolfo, fornito principalmente dalle

miniere siciliane, e fu accompagnata dai primi segni di inquinamento che avrebbero caratterizzato, in varie forme, tutta la storia dell'industria chimica.

L'inquinamento avrebbe ben presto arrecato danno alla popolazione e alle attività umane vicine alle fabbriche e avrebbe generato, già a partire dalla fine del 1700, la protesta popolare e la domanda di leggi che imponessero ai fabbricanti di evitare l'inquinamento atmosferico o delle acque.

Come conseguenza, per attuare pratiche antinquinamento, gli imprenditori furono costretti ad introdurre innovazioni tecniche che consentissero di recuperare le sostanze fino allora gettate via; pratiche che fecero migliorare l'efficienza economica della stessa industria.

Il ricordare questi lontani episodi presenta qualche interesse perché essi suggeriscono una risposta anche a molti problemi che si presentano oggi. Se gli imprenditori, invece di lamentarsi per le proteste della popolazione, ne riconoscessero le ragioni e introducessero subito innovazioni tecniche, eviterebbero conflitti e migliorerebbero i propri bilanci.

Un altro importante sottoprodotto industriale chimico fu il cloruro di ammonio ricavato intorno al 1750 dapprima dalla fuliggine raccolta dagli spazzacamini, poi, intorno al 1780, per trattamento con acido solforico dai sottoprodotti della distillazione del carbone fossile durante la cokizzazione.

La prima produzione industriale dell'acido solforico si ebbe fra il 1736 e il 1746; nel 1746-49 sorsero in Scozia le prime fabbriche di acido solforico di Roebuck e Garbett che condussero l'ossidazione dello zolfo in recipiente foderati di piombo (camere di piombo) anziché in recipienti di vetro.

L'acido solforico cominciò ad essere impiegato per la trasformazione del sale in solfato di sodio (sal Glauber, dal

nome del tedesco Johann Glauber, 1604-1670) e acido cloridrico, usato, come si è accennato prima, previa ossidazione con biossido di manganese (processo dovuto allo svedese Carl Scheele che scoprì in questo modo, nel 1774, il cloro) per preparare dei liquidi adatti alla sbianca dei tessuti. Il commercio dell'ipoclorito di calcio, ottenuto trattando con cloro la calce, cominciò con Charles Tennant nel 1798.

Col diffondersi della produzione dell'acido solforico, soprattutto in Inghilterra e Francia, nei primi decenni del 1800 i produttori ben presto si resero conto che si avevano delle perdite nell'ambiente degli ossidi di azoto. Per far fronte ad un problema, che era ecologico, ma soprattutto economico, insieme, l'industria dell'acido solforico introdusse, nel 1827 a Chauny la torre di Gay-Lussac e, nel 1841, le torri di Glover che consentivano di recuperare gli ossidi di azoto e di migliorare il rendimento dell'intero processo.

L'avvento della soda

La seconda, e più importante merce fu probabilmente il carbonato di sodio, necessario per il lavaggio dei tessuti e per la fabbricazione del sapone e del vetro. La produzione del carbonato di sodio è strettamente legata a quella dell'idrato di sodio che è stato ottenuto, alla fine del 1700, per trattamento del carbonato di sodio ottenuto dal minerale egiziano natron o dalle ceneri delle piante.

La fabbricazione del carbonato di sodio nasce quindi come risposta alla domanda del prodotto da usare come tale, ma anche come materia prima per la produzione a più basso prezzo dell'idrato di sodio. Le ceneri delle piante e delle alghe potevano così essere restituite al terreno come fonte di sali potassici.

Il carbonato di sodio era considerato così importante che

alcuni governi offrirono offerto dei “premi” finanziari a chi avesse messo a punto un procedimento per la sua produzione su larga scala. Il primo processo “completo” fu messo a punto nel 1791-93 dal medico francese Nicola Leblanc che trattò il cloruro di sodio con acido solforico; si formava acido cloridrico e solfato di sodio che veniva poi scaldato con carbone e calcare. Per lavaggio con acqua del residuo si otteneva carbonato sodico impuro, insieme a un residuo di solfuro di calcio.

Questo processo ha provocato i primi importanti effetti di inquinamento, tanto che nel 1810 il governo napoleonico emanò legge sugli “Etablissement insalubres, dangereux ou incommodes”, un’operazione citata in un interessante articolo di Ilja Mieck, “Il declino degli elementi”. Il processo Leblanc viene anche citato come un esempio delle azioni per la lotta all’inquinamento e per il ricupero di sottoprodotti.

Per eliminare l’inquinamento dovuto all’acido cloridrico furono introdotte delle vasche in cui l’acido cloridrico era assorbito in acqua (Gossage 1836). Ma ben presto il volume di queste soluzioni, di difficile smaltimento, diventò così grande che fu introdotta la trasformazione dell’acido cloridrico in cloro per ossidazione col già noto processo al biossido di manganese. Nato, quindi, da un processo di ricupero a fini di lotta all’inquinamento, il cloro entro’, nei primi anni del 1800, fra le merci di grande produzione industriale.

La svolta fondamentale nella produzione della soda si ebbe con l’abolizione, nel 1825 in Inghilterra, dell’imposta sul sale che durava dal tempo delle guerre napoleoniche. Il processo Leblanc rappresentò il concentrato di conflitti per l’inquinamento ambientale e di introduzione di innovazioni antinquinamento.

Catrame

Nel 1860, quando comincia appena faticosamente l'unificazione italiana, il quadro dell'industria chimica nei paesi industriali è ormai completo con le principali catene di produzione, integrate: acido solforico-carbonato di sodio-idrato di sodio-acido cloridrico-cloro e carbone fossile-gas-catrame-benzolo-prodotti chimici sintetici.

L'arretratezza dell'Italia

Nel 1843 Justus Liebig, nelle "Lettere familiari sulla chimica", scriveva: "Possiamo ben giudicare la prosperità economica di un paese sulla base della quantità di acido solforico che consuma".

Questa scala di misura dava una ben povera immagine dell'Italia nel momento dell'unificazione del 1860.

La rivoluzione industriale e quella chimica erano di fatto nate nei due paesi, Francia e Inghilterra, che avevano raggiunto una unità nazionale, un governo centrale e quindi regole, unità di misura e leggi valide su tutto il territorio. Questo spiega perchè per i primi decenni del 1800 le attività chimiche in Italia si siano limitate ad un balbettio fatto di piccole avventurose imprese artigiane che, qua e là, nei vari stati, hanno prodotto alcune merci chimiche, soprattutto in alternativa alle importazioni.

Così si ha notizia di piccole fabbrichette nel principato di Modena intorno al 1600 e di qualche fabbrichetta artigianale nella Lombardia ai tempi del Regno italico, il primo periodo in cui una parte d'Italia è stata governata da strutture amministrative abbastanza organizzate e pre-moderne.

Questo spiega anche perché la Lombardia nel periodo austriaco, governata da un potere centralizzato e con una buona burocrazia, nei primi decenni del 1800, abbia visto nascere le

prime industrie in senso moderno.

L'altra parte d'Italia in cui è nata una attività industriale, in effetti più mineraria che chimica, è stata la Sicilia con la produzione dello zolfo.

I prodotti chimici richiesti dall'industria tessile, per la preparazione degli esplosivi, per la fabbricazione dei fiammiferi, erano fabbricati su scala limitata, per lo più artigianale, o erano importati.

Una vera industria chimica, con i relativi problemi, comincia in Italia dopo il 1860, e si può considerare divisa in due grandi periodi: quello che va dall'unificazione alla I guerra mondiale, con la nascita delle prime fabbriche di esplosivi, e quello fascista fra le due guerre mondiali.

TECNOLOGIE E AMBIENTE

NELL'ETÀ DELL'INDUSTRIALIZZAZIONE

CONVEGNO

29 marzo 1996, ore 9,30 - 13; 15 - 18,30

Auditorium S. Carlino,

C.so Matteotti n° 6/a, Brescia

mattino ore 9,30

- P. P. Poggio** *Introduzione*
S. Neri Sereni *Storia e ambiente nella storiografia tedesca*
A. Saba *La storia ambientale e il mito del progresso industriale*
G. Nebbia *Industria chimica e ambiente nell'età dell'industrializzazione*
N. Nicolini *Inquinanti ed inquinati nell'Italia dell'Ottocento*
M. Nani *Urbanesimo e salute pubblica fra Otto e Novecento: lo sguardo igienista*

pomeriggio ore 15

- M. Zane** *Pratiche e sensibilità ecologiche nel quartiere Campo Fera di Brescia sino alla seconda guerra mondiale*
E. Meyer *Produzione dell'alluminio e moti per la salute in Val Lagarina negli anni Trenta*
V. A. Leuzzi *Secondo conflitto mondiale e contaminazione chimica in Puglia*
L. Mara *Esperienze e lotte operaie per la trasformazione dei cicli produttivi, la salute e l'ambiente*
P. P. Poggio *Il caso Acna-Valle Bormida*
G. C. Zinoni *La neutralità della tecnica alla luce della questione ecologica*

Dibattito.

FONDAZIONE LUIGI MICHELETTI