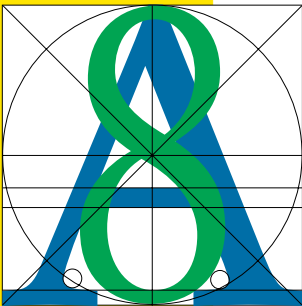




Fondazione Lombardia per l'Ambiente

*Profilo e attività scientifica
della Fondazione Lombardia
per l'Ambiente*



Acta '98

N. 40

Fondazione Lombardia per l'Ambiente
Lombardy Foundation for the Environment

Acta '98

Profilo e attività scientifica
Profile and scientific activity

Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Foro Bonaparte 12 - 20121 Milano

tel. +3902809169

fax +390272002398

flanet@flanet.org

www.flanet.org

Consiglio di Amministrazione

Presidente: Giovanni Bottari

Vicepresidente: Achille Cutrera

Consiglieri: Paolo Colombani, Adriano De Maio, Massimo Donati,
Clemente Galbiati, Paolo Mantegazza, Roberto Schmid

Coordinatore scientifico: Antonio Ballarin Denti

Programma editoriale ideato e curato da: Salvatore Giannella

Coordinamento editoriale: Rosa Maria Panattoni

Redazione: Rita Gloria

Versione inglese curata da: Alessandra Reposi

Progettazione e impaginazione: Laura Bonini

© 1999 Copyright Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Proprietà letteraria riservata

Nessuna parte di questo volume può essere riprodotta o utilizzata sotto nessuna forma, senza permesso scritto, tranne che per brevi passaggi in sede di recensione e comunque citando la fonte.

Indice

Presentazione	pag.	7
Storia e finalità della Fondazione Lombardia per l'Ambiente		11
Struttura della Fondazione		13
Attività della Fondazione – 1993/98		16
Banche dati, applicazioni multimediali e Internet		21
Progetti di ricerca		29
Studi di pianificazione e controllo ambientale		41
Monitoraggio del territorio di Seveso		51
Formazione		63
Attività editoriali e comunicazione		105

Table of contents

<i>Introduction</i>	<i>page</i>	<i>9</i>
<i>Lombardy Foundation for the Environment: profile and aims</i>		<i>12</i>
<i>Organization</i>		<i>13</i>
<i>Activities of the Foundation – 1993/98</i>		<i>18</i>
<i>Databases, multimedia and Internet</i>		<i>21</i>
<i>Research projects</i>		<i>29</i>
<i>Territorial planning and environmental monitoring studies</i>		<i>41</i>
<i>Monitoring of the Seveso territory</i>		<i>51</i>
<i>Training</i>		<i>63</i>
<i>Publishing and communication</i>		<i>105</i>

Presentazione

Gli ACTA rappresentano il rapporto annuale dell'attività e dei progetti scientifici sviluppati dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente. Questo volume costituisce pertanto un doveroso rendiconto nei confronti della Regione Lombardia (che aveva istituito nel 1986 la Fondazione come ente morale e scientifico), della comunità scientifica (che partecipa alla vita della Fondazione attraverso i Rettori delle tre università lombarde presenti nel Consiglio di Amministrazione) e del Comune di Seveso che rappresenta la memoria storica dell'episodio da cui nacque l'idea stessa della nostra Istituzione.

Questa edizione del 1998 (che relaziona le attività sviluppate fino al 31/12/1998) introduce alcune innovazioni editoriali. Abbiamo infatti deciso di unificare il volume degli ACTA con la corrispondente edizione annuale della brochure di presentazione della Fondazione dando vita a un volume unico che conservasse della brochure il testo bilingue italiano-inglese ma mantenesse, anche se in forma più sintetica, una certa completezza di informazione tipica degli ACTA.

L'edizione bilingue è resa ormai indispensabile dal crescente numero di interazioni che la nostra Fondazione esercita con centri e ricercatori di Paesi esteri (si pensi solo alle numerose delegazioni scientifiche e istituzionali che da

tutto il mondo giungono per documentarsi sull'episodio "Seveso"). D'altra parte nei suoi otto anni di piena attività la Fondazione ha affrontato una tale varietà di temi e problemi ambientali che si rende indispensabile una loro illustrazione analitica su base annuale che consenta ai ricercatori e agli amministratori dell'ambiente di essere adeguatamente informati sulla produzione tecnico-scientifica delle ricerche in corso, sulle iniziative formative e di comunicazione e sui risultati trasferibili in sede gestionale o normativa.

Nel mondo dell'ambiente è molto importante conoscere e farsi conoscere. per valutare sviluppo e qualità delle informazioni disponibili, identità e competenze dei ricercatori, opportunità di collaborazione e impiego di risorse umane a partire da quelle dei giovani che in numero crescente maturano professionalità nell'ambito delle scienze ambientali.

ACTA '98 vuole essere, in quest'ottica, il nostro "biglietto da visita". La Fondazione è come sempre disponibile verso chiunque desideri interagire con noi e aumentare quindi opportunità di conoscenze e di collaborazioni.

Giovanni Bottari
*Presidente della Fondazione
Lombardia per l'Ambiente*

Introduction

*A*CTA is the report published on a yearly basis which illustrates activities and scientific projects performed by the Lombardy Foundation of the Environment. This book is specifically aimed at providing Lombardy Region (which had founded our Foundation in 1986 as a scientific non profit making organisation), the scientific community (which has always been participating in the Foundation activities thanks to the presence of three University deans in its Board of Directors) and the Municipality of Seveso (which represents the historical memory of the episode after which our Foundation had been founded) with a precise and comprehensive report.

This 1998 edition, which contains information on activities performed up to december 31, 1998, presents some innovative publishing solutions. In fact, we have merged the ACTA old-style publication and the former easy-reference presentation booklet into a more complete and useful book which on the one hand could maintain its bilingual (Italian-English) feature and also provide more detailed information on the Foundation activity.

The bilingual edition is now required by the more frequent interactions our Foundation is carrying on with foreign researchers and institutions (just refer to the several institutional and scientific delegations which visit our Foundation in

order to collect first-rate information on Seveso). And also, the Foundation in its eight-year activity has been facing such an impressive variety of environmental topics that it is now a major need for environmental researchers and administrators to have yearly-updated information on the technical-scientific research in progress, on training and communication initiatives and on the results to be transferred on a management or legislative basis.

In the world of the environment it is mostly important to know and to be known in order to better assess the reliability and development of available information, to know researchers' identity and skillness, to individualise possible collaborations and improve the use of human resources, especially youngsters which are now growing more and more aware about environmental sciences.

This ACTA '98 edition is therefore our best presentation card which is available for anyone who might wish to interact with us and increase their chance to benefit from new knowledge and collaborations.

*Giovanni Bottari
President of the Lombardy
Foundation for the Environment*

Storia e finalità della Fondazione Lombardia per l'Ambiente

La *Fondazione Lombardia per l'Ambiente (fla)* è stata istituita dalla Regione Lombardia nel 1986 come ente di carattere morale e scientifico per valorizzare l'esperienza e le competenze tecniche acquisite in seguito al noto incidente di Seveso del 1976.

La Fondazione ha come compito statutario lo svolgimento di attività di studi e ricerche volte a tutelare l'ambiente e la salute dell'uomo con particolare attenzione agli aspetti relativi all'impatto ambientale di sostanze inquinanti.

La *fla* organizza inoltre una raccolta di dati, informazioni e conoscenze in materia ambientale finalizzata alla costituzione di specifiche banche dati rivolte a istituzioni, associazioni, operatori professionali e industriali, enti pubblici e privati.

Nell'ambito di queste iniziative, nei propri programmi di ricerca e formazione, collabora con le università italiane, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, il Centro Comune di Ricerca di Ispra e gli organismi tecnici dei principali enti di ricerca comunitari e nazionali.

La *fla* intende rappresentare un centro di attività di studio, ma anche di informazione e sensibilizzazione per le componenti sociali e di aggiornamento tecnico per la Pubblica Amministrazione.

Lombardy Foundation for the Environment: profile and aims

Fondazione Lombardia per l'Ambiente (*Lombardy Foundation for the Environment, the Italian short name is fla*) is a non-profit making scientific foundation established in 1986 by the Lombardy Regional Council after the dramatic dioxin emission accident which occurred in Seveso in 1976. The Foundation's aim and objective is to promote research activities and projects which focus on the impact of polluting substances in order to promote environmental protection and human health. Fla organizes the comprehensive collection of data, information and knowledge in the environmental field aimed at the creation of specific databases to help associations, professionals, industrial operators, public and private institutions do their job.

In this context, a large amount of the Foundation's resources are devoted to developing research and training projects in joint action with Italian universities, CNR (National Council for Scientific Research), the Ispra Joint Research Centre of the European Union and technical departments of main European Community, national and international research institutions.

Fla aim is to stand as a valid study centre, as well as an information and reference unit for the proper sensibilisation of social operators and the technical updating of the Civil Service.

Struttura della Fondazione

Organisation

Consiglio di Amministrazione

Giovanni Bottari
Presidente

Achille Cutrera
Vicepresidente

Clemente Galbiati
Sindaco di Seveso

Massimo Donati
*Rappresentante della Regione
Lombardia*

Paolo Colombani
*Rappresentante della Regione
Lombardia*

Paolo Mantegazza
Rettore dell'Università di Milano

Adriano De Maio
Rettore del Politecnico di Milano

Roberto Schmid
Rettore dell'Università di Pavia

Revisori dei conti

Giovanni Bignamini, Francesco C.
D'Alessandro e Mario De Togni

Board of Directors

Giovanni Bottari
President

Achille Cutrera
Vice president

Clemente Galbiati
Mayor of Seveso

Massimo Donati
Representative of Lombardy
Region

Paolo Colombani
Representative of Lombardy
Region

Paolo Mantegazza
Dean of Milan University

Adriano De Maio
Dean of Polytechnic of Milan

Roberto Schmid
Dean of Pavia University

Auditors

*Giovanni Bignamini, Francesco C.
D'Alessandro and Mario De Togni*

Coordinatore Scientifico

Antonio Ballarin Denti
Università di Milano

Comitato Scientifico

Silvio Garattini (Presidente)
*Istituto di Ricerche Farmacologiche
"Mario Negri"*

Angelo Cavallin
*Dipartimento di Scienze Ambientali
e del Territorio, Università di Milano*

Renzo Compiani
Regione Lombardia

Emilio Gerelli
*Dipartimento di Economia
Pubblica e Territoriale,
Università di Pavia*

Giorgio Guariso
*Dipartimento di Elettronica
e Informazione,
Politecnico di Milano*

Alfredo Liberatori
Comitato Ambiente, CNR

Gianfranco Mascazzini
Ministero dell'Ambiente

Paola Vita Finzi
*Dipartimento di Chimica
Organica, Università di Pavia*

Scientific Coordinator

Antonio Ballarin Denti
University of Milan

Scientific Committee

Silvio Garattini (President)
Istituto di Ricerche Farmacologiche
"Mario Negri"

Angelo Cavallin
Department of Environmental
Sciences, University of Milan

Renzo Compiani
Regione Lombardia

Emilio Gerelli
Department of Public
and Territorial Economics,
University of Pavia

Giorgio Guariso
Department of Electronics
and Information,
Polytechnic of Milan

Alfredo Liberatori
Environmental Committee, CNR

Gianfranco Mascazzini
Ministry of the Environment

Paola Vita Finzi
Department of Organic
Chemistry, University of Pavia

Organizzazione interna / *Associates*

Banche Dati, Applicazioni multimediali e Internet *Databases, Multimedia, Internet*

Daniela Antoniotti, Paolo Sala, Rita Gloria, Anna Sidoti,
Federico Stefanato

Attività di studio e ricerca *Research and Study Activity*

Giovanni Bartesaghi, Mita Lapi, Giuseppe Pastorelli, Miriam
Ramondetta, Alessandra Repossì, Erica Brambilla, Cristina Mazzali,
Guido Pirovano

Formazione *Training*

Matteo Crovetto, Alessandra Repossì, Rita Gloria

Attività editoriali e comunicazione *Publishing and Information*

Coordinatore editoriale/*Publishing co-ordinator*: Salvatore Giannella
Cristina Tazzi, Rosa Maria Panattoni, Laura Bonini, Diana Borio,
Riccardo Falco, Samantha Gaiara, Maria Inglisha, Elisabetta Tromellini

Segreteria, Amministrazione generale, Relazioni esterne *Administrative Secretariat, Management, Public Relations*

Adriano Bandera, Angelo Venturini, Margherita Rosenberg Colorni,
Lorena Biffi, Roberta Dipalma, Tania Feltrin, Loretta Maggioni,
M. Maddalena Pitassi

Attività della Fondazione – 1993/98

Banche dati, applicazioni multimediali e Internet

Banche dati di progetti, ricercatori
e tesi di laurea

Software & Ambiente

Archivio storico multimediale
dell'ambiente

Ricercatori italiani
all'estero

Internet

Formazione

- Borse di formazione
- Iniziative giovani Seveso
- Corsi di formazione *ante*
e post lauream
- Stage formativi

Progetti di ricerca

Gestione del territorio e smaltimento
dei rifiuti tossici e nocivi

Effetti dell'inquinamento
sui sistemi agro-forestali

La qualità dell'aria a Milano

Annuario dell'Ambiente
Lombardia 1997

Cartografia tematica ambientale

Impatto ambientale dei processi
di termodistruzione dei rifiuti

Metodologie di telerilevamento
per il riconoscimento
delle coperture di cemento-amianto

Farmaci a uso umano e zootecnico
come inquinanti ambientali

Studio integrato dell'inquinamento
in provincia di Sondrio

**Studi di pianificazione
e controllo ambientale**

Il rischio industriale in Lombardia

Piano Regionale
per la Qualità dell'Aria

Manuale delle emergenze chimiche
connesse ad attività di trasporto

L'impiego dei dissipatori domestici
nella provincia di Milano

Gestione dei rifiuti solidi
urbani in Europa

Attività editoriali

Libri e newsletter

**Monitoraggio del territorio
di Seveso**

Campionamento analitico
di TCDD in campioni di suolo,
in organismi vegetali e animali
nelle zone B ed R di Seveso

Valutazione della presenza
di TCDD in prodotti alimentari
dell'area di Seveso

Valutazione degli effetti
di TCDD sul sistema riproduttivo
della fauna murina
nelle zone B ed R di Seveso

Monitoraggio degli aspetti
bionaturalistici dell'ecosistema
"Bosco delle Querce"

Comunicazione

- Convegni
- Conferenze stampa
- Workshop
- Centro documentazione

The Activities of the Foundation – 1993/98

Databases, Multimedia, Internet

*Database: researchers, projects,
degree and doctorate theses*

Software & Environment

*Historical multimedia archive
of environmental events*

Italian researchers working abroad

Internet

Training

- *Training grants*
- *Seveso youngsters initiatives*
- *Training courses ante
& post laurea*
- *Training stages*

Research Projects

Territorial planning and waste disposal

*Pollution effects on agricultural
and forest ecosystems*

*Air quality in the Milan
metropolitan area*

*Annual handbook of the Environment
Lombardy 1997*

Environmental thematic cartography

*The environmental impact of waste
thermal-destruction processes*

*Updating of a remote survey methodology
for the individualisation
of concrete-amianto covers*

*Medicaments for human and zootechnical
use as environmental pollutants*

*Integrate study of air pollution
in the province of Sondrio*

*Territorial planning
and Environmental
Monitoring Studies*

Industrial risk in Lombardy

Air Quality Regional Plan

*Handbook of chemical emergencies with
reference to transport activities*

*The use of domestic dissipators
in the Milan Province*

*The disposal of urban solid and
assimilable waste in European
metropolitan areas*

Publishing

Publications and newsletter

*Monitoring
of the Seveso territory*

*Analytical sampling of TCDD
in soil and in vegetal and animal
indicators of Seveso B and R areas*

*Current presence of TCDD
in nutritional products of the Seveso area*

*TCDD effects on the reproductive system
of mice in Seveso B and R areas*

*Monitoring of bio-natural features
of vegetal and animal ecosystems
in the "Oak Wood" of Seveso*

Information

- *Meeting*
- *Press conferences*
- *Workshops*
- *Information Centre*

Banche dati, applicazioni multimediali e Internet

Databases, multimedia and Internet

- La *fla* ha realizzato e gestisce due banche dati: la prima raccoglie i principali enti e progetti di ricerca, la seconda le tesi di laurea e di dottorato in materia ambientale discusse negli atenei italiani.
 - In collaborazione con l'Istituto Superiore di Sociologia di Milano, la *fla* sta svolgendo un progetto finalizzato alla creazione di un archivio storico multimediale degli eventi ambientali verificatisi in Lombardia negli ultimi trent'anni.
 - Nel 1998 si è avviata una collaborazione con il Ministero degli Affari Esteri per la realizzazione di una banca dati dei ricercatori italiani all'estero nell'ambito della cooperazione scientifica tra l'Italia e gli altri Paesi.
 - La *fla* ha infine allestito un sito web in Internet che presenta sia in italiano che in inglese tutte le principali attività della Fondazione.
- *Fla handles two databases, one collecting a list of main environmental research institutions and projects, the other environmental degree and doctorate theses discussed in Italian universities.*
 - *In collaboration with the Istituto Superiore di Sociologia of Milan, fla is working on a project aimed at the creation of an historical multi-media archive of environmental events occurred in Lombardy in the last 30 years.*
 - *In 1998 fla signed a co-operation agreement with the Ministry of Foreign Affairs aimed at the setting up of a database of Italian researchers working abroad with the purpose of making the scientific collaboration between Italy and other countries easier.*
 - *Finally, fla has created a Website on Internet presenting its main activities in bilingual version (English and Italian).*

Banche dati: ricercatori,
progetti ed enti di ricerca,
tesi di laurea
e di dottorato

Nel 1992 la *fla* ha avviato un'indagine, inizialmente limitata alla Lombardia, poi estesa a tutto il territorio nazionale, per individuare le competenze scientifiche di gruppi di ricerca che operano in campo ambientale con l'intenzione di fornire informazioni aggiornate ad amministratori, funzionari e tecnici degli Enti locali, che quotidianamente affrontano problemi di gestione ed emergenze e che necessitano pertanto di informazioni sulle competenze e su dati tecnici disponibili nella letteratura scientifica. Questa raccolta ha dato origine a una banca dati, in origine denominata *Dossier Ambiente* e ora ribattezzata *Ecolo*, bilingue (italiano e inglese), che raccoglie su CD-ROM i risultati aggiornati di una ricerca di censimento dei principali progetti (in totale

*Database: researchers,
environmental research
institutions and projects,
degree and doctorate theses*

In 1992, Lombardy Foundation for the Environment has performed an investigation over the whole national territory in order to individualise scientific skills of research groups working in the environmental field and to provide local administrators and professionals with helpful information for the drawing up of managing plans for emergencies and with quick-reference data on the scientific literature. This survey has resulted in a database, which was originally called Dossier Ambiente and now re-named Ecolo, which is bilingual Italian-English and collects on magnetic support all updated results of the census of all environmental research projects (total 1208) and institutions (total 851).

This data are completed by the census of all environmental degree and

1208) e gruppi di ricerca (complessivamente 851) in campo ambientale. A questi dati si aggiungono le informazioni relative al censimento delle tesi di laurea e di dottorato (in totale 1117) discusse negli atenei italiani negli anni 1994/95 e 1995/96.

Nel 1998 si è concluso l'aggiornamento dei dati per le tre banche dati (progetti, enti di ricerca e tesi di laurea) e il 25 settembre del 1998 al Circolo della Stampa è stata presentata ai giornalisti la nuova edizione elettronica su CD-ROM dal titolo *Ecolo '98* insieme al volume *I dottori ambientali 1995/96* che raccoglie, della banca dati, le sole tesi di laurea.

doctorate theses discussed in Italian universities in the years 1994/95 and 1995/96 (total 1117).

In 1998, the updating of the three databases (projects, research institutions and degree-doctorate theses) has been completed and on September, 25, 1998 the new electronic edition, called Ecolo '98, in bilingual version (Italian-English) has been presented together with the book Environmental graduates 1995/96 which collects only the theses from the database.

Archivio storico multimediale

Il lavoro condotto nel 1998, nell'ambito dell'Archivio storico multimediale degli eventi ambientali in Lombardia, conclude un progetto iniziato due anni fa mirato alla costituzione dell'archivio, nonché alla definizione di un modello di analisi degli eventi conflitto. Una volta messo a punto il modello di classificazione si è proceduto a sperimentarne la metodologia su alcuni eventi ambientali selezionati tra quelli più significativi organizzandone la consultazione mediante supporto informativo ipertestuale. La fase di censimento, oggetto del lavoro guidato dal prof. Guido Martinotti dell'Istituto Superiore di Sociologia di Milano, ha permesso di raccogliere informazioni su un campione significativo di eventi eterogenei tra loro da un punto di vista temporale, territoriale, tipologico. Scopo di questa fase della ricerca è stato quello di censire circa 150 eventi ambientali verificatisi in Lom-

Historical multimedia archive

The activity performed in 1998 somehow completes the project started two years ago by the feasibility study. In that context, we aimed at assessing both possibility and methods to collect the necessary information to set up the archive and also the definition of a model for the analysis of conflict-events. Once the operational project had been outlined, we tested the collecting and processing methodology related to some selected significant environmental events and succeeded in making them available for the public on the basis of an hypertext multimedia system. The census was the subject of the task performed by prof. Guido Martinotti of the Istituto Superiore di Sociologia of Milan and allowed the collection of information on a significant sample of events which were quite different among each other as for time, territory and type. The aim of this phase of the project has been the collection of at least 150 environ-

bardia dal 1965 a oggi (a partire da quelli definibili come incidenti o emergenze) e fra questi di segnalare quelli più idonei a essere analizzati approfonditamente e presentati seguendo un approccio multimediale.

Il lavoro si è articolato in diverse fasi:

- ricognizione degli eventi ambientali;
- attivazione di una rete di contatti con i testimoni privilegiati;
- creazione di un nuovo indirizzario di contatti dei testimoni privilegiati;
- impostazione di una griglia di rilevazione degli eventi con il relativo *codebook* per la realizzazione del censimento;
- analisi degli eventi ambientali condotta sulla base del materiale raccolto nei diversi archivi privati e pubblici individuati.

Le informazioni, inizialmente raccolte in sintetiche schede, sono state poi rielaborate e organizzate a cura dei ricercatori della Fondazione in modo da poter essere consultate via Internet sul sito:

<http://www.flanet.org>.

mental events occurred in Lombardy since 1965 (focusing first on accidental and emergency events) and, among these, to give evidence to those which could be properly analysed and presented according to a multimedia approach.

The project has been developed according to the following steps:

- *survey of environmental events;*
- *setting up of a contact network of privileged witnesses;*
- *creation of a new privileged witnesses' contact address file;*
- *setting up of an assessment grid of events with related codebook for the implementation of the census;*
- *analysis of environmental events on the basis of documents collected in several private and public archives.*

Information has first been collected on quick-reference sheets and then properly filed by the Foundation staff in order to make it available on Internet at:

<http://www.flanet.org>.

I ricercatori italiani ambientali all'estero

Nel 1998 si è avviata una collaborazione con la Direzione Generale per le Relazioni Culturali del Ministero degli Affari Esteri per la realizzazione di un censimento dei ricercatori italiani all'estero allo scopo di facilitare le collaborazioni scientifiche tra l'Italia e gli altri Paesi. Il progetto disegnerà la distribuzione di competenze scientifiche legate alla presenza di ricercatori italiani (nati in Italia o di nazionalità italiana) impiegati permanentemente presso istituzioni scientifiche, università o centri di ricerca sia pubblici che privati all'estero, oppure che abbiano rapporti continuativi con presenza periodica presso tali enti.

Partecipano al progetto anche il MURST, il CNR, il CINECA con la collaborazione della Fondazione per quanto riguarda i dati attinenti ad attività di ricerca nel campo ambientale.

Italian researchers working abroad

In 1998 ita has signed a collaboration agreement with the Directorate General for Public Relations of the Ministry of Foreign Affairs for the implementation of a map of Italian researchers working abroad with the aim of making the scientific collaboration between Italy and other countries easier. The project will outline the distribution of Italian (of Italian birth and if not, of Italian nationality) scientific researchers working in foreign universities or public and private research centres or having long lasting collaborations with these institutions.

MURST, CNR and CINECA also participate in the project in collaboration with our Foundation as for data related to the environmental field.

Internet

Nel 1998 la Fondazione, che già disponeva del servizio di posta elettronica, ha progettato il sito web, registrato con il nome di *flanet.org*. Dalla prima pagina, dove è prevista la selezione della lingua di consultazione, si accede al menù principale e alle pagine dei sottomenù dove vengono presentate in generale le differenti attività della Fondazione.

Sono già disponibili aree di trasferimento dei documenti in formato *word* o *pdf* per la distribuzione dei nostri libri e dei risultati delle ricerche. Il sito viene aggiornato, non solo in termini di contenuti, ma anche come organizzazione dei servizi sempre più a misura del pubblico a cui la Fondazione si rivolge.

Internet

*In 1998, after activating its email service, fla has set its own website under the name of *flanet.org*. The homepage offers the chance of selecting the language and leads you to the main menu and to submenus where fla activities are presented. Conversion areas in word and pdf format are available for a quicker distribution of our publications and research results. The website is always updated according to the need of the ever changing public demand.*

Progetti di ricerca

Research projects

Il primo ciclo di progetti di ricerca, avviato nel 1994, si è concluso alla fine del 1996. Esso comprendeva tre progetti biennali coordinati (ciascuno affidato a 10-15 unità operative) sui seguenti temi:

- Gestione del territorio e smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi.
- Effetti dell'inquinamento sui sistemi agro-forestali: tecniche biologiche di monitoraggio e recupero.
- La qualità dell'aria nell'aria metropolitana milanese e i suoi riflessi sulla salute dell'uomo.

Nel 1997 si sono avviati e conclusi i programmi di valorizzazione e di trasferimento dei risultati dei tre progetti che hanno portato nel 1998 alla pubblicazione di 10 volumi impostati con l'obiettivo di renderli utilizzabili sia da operatori e pianificatori della Pubblica Amministrazione che dalla comunità scientifica.

Nel 1996 e nel 1997 sono stati avviati i seguenti progetti.

The first set of research projects, started in 1994, has been completed by the end of 1996. It consisted of three biannual coordinated projects (each developed by 10-15 operational units) which focused on the following:

- *Territorial planning and waste disposal.*
- *Pollution effects on agricultural and forest ecosystems: biomonitoring and biorecovery techniques.*
- *Air quality in the Milan metropolitan area and its effects on human health.*

In 1997 these projects have been enhanced and transferred and this led in 1998 to the publication of 10 volumes with the aim of making results available for operators, decision makers in the public administration, institutional environmental managers and managers belonging to the scientific community.

In 1996 and 1997 the following projects have been started on the following items.

Annuario dell'Ambiente – Lombardia 1997

È stato prodotto un manuale corposo e utile che, per ciascuna delle 20 aree di principali criticità ambientali, presenta, dal punto di vista tecnico, la situazione e lo “stato dell'arte” delle conoscenze e delle tecnologie, analizzando in parallelo contributi, efficacia e limiti degli strumenti legislativi e amministrativi impiegati per fronteggiare le problematiche relative.

Per una cartografia tematica lombarda. Metodologie di raccolta, elaborazione e rappresentazione di dati ambientali territoriali

Il progetto, di durata biennale, che ha operato attraverso 8 unità operative delle università lombarde e del CNR, coordinate dal prof. Francesco Sartori dell'Università di Pavia, ha affrontato l'obiettivo di tradurre le conoscenze acquisite sui vari tematismi ambientali in una rappresentazione cartografica

Annual handbook of the Environment – Lombardy 1997

This handbook analyses the 20 major environmentally critical areas with a technical perspective assessing the state of the art and also knowledge, technologies, contributions, efficiency and limits of legislative and administrative tools when facing troubles.

Environmental thematic cartography of Lombardy. Methods of attainment, development and representation of territorial environmental data

The biannual project has been developed by 8 operational units belonging to Lombardy universities and CNR co-ordinated by prof. Francesco Sartori of the University of Pavia. The study aimed at transferring the knowledge acquired on environmental topics on computerised cartography which can be of use and support to final users (scientific community, local administrators,

informatizzata coerente, aggiornabile e gestibile da parte dei più importanti utenti finali (comunità scientifica, amministratori locali, pianificatori, tecnici e operatori sul territorio).

Software & Ambiente

È stato condotto uno studio per organizzare e compilare un catalogo di tutto il software di materia ambientale prodotto da organismi (enti, istituzioni e aziende) che operano sul territorio nazionale. L'archivio, composto da 150 pacchetti di software, è stato poi pubblicato su CD-ROM e presentato in un convegno al Politecnico di Milano.

technicians, townplanners, territorial operators).

Software & Environment

The environmental software has been implemented with the aim of harmonising and setting up a catalogue of environmental software developed or supplied by organisations (institutions, companies, boards) operating in the national territory. The catalogue was made up of 150 software packages, has been edited on CD-ROM and presented in a meeting at the Polytechnic of Milan.

Tra giugno e ottobre 1998 sono stati avviati quattro progetti di ricerca cofinanziati dalla *fla*:

Impatto ambientale dei processi di termodistruzione dei rifiuti; attività biologica e meccanismi di formazione/distruzione di polichlorodibenzo-p-diossine e polichlorodibenzofurani

Obiettivi

- studio della cinetica e individuazione dei meccanismi delle reazioni di formazione/distruzione dei microinquinanti organoclorurati;
- individuazione delle proprietà strutturali e morfologiche che determinano l'attività catalitica delle *fly-ash*;
- progettazione di complessi a trasferimento di carica tra PCDD o molecole affini e molecole recettoriali modello e loro caratterizzazione mediante tecniche spettroscopiche e calcolo di proprietà molecolari.

*Between June and October, 1998 four other research projects cofinanced by *fla* have been started:*

The environmental impact of waste thermal-destruction processes; biological activity and mechanisms of polychlorodibenzo-p-dioxins and polychlorodibenzofurans formation and destruction.

Aims

- *study of kinetics and individualisation of mechanisms regulating formation/destruction reactions of organochlorinate micro-pollutants;*
- *individualisation of the structural and morphological properties which determine the catalytic activity of fly ashes;*
- *planning of charge-transfer complexes between PCDD or similar molecules and model receptor molecules and their characterisation by means of spectroscopic techniques and molecular properties calculation.*

Coordinatore del Progetto

Prof. Demetrio Pitea
Università di Milano

Collaborazione con altri Enti

Università di Catania; CNR, Istituto di Chimica Quantistica; Università di Pisa; Istituto Chimico “G. Ciamician” dell’Università di Bologna.

Progetto cofinanziato dalla *fla* e dal CNR.

Project Co-ordinator

Prof. Demetrio Pitea
University of Milan

Institutions Involved

University of Catania; CNR, Institute of Quantistic Chemistry; University of Pisa; “G. Ciamician” Chemical Institute of the University of Bologna.

Project co-financed by fla and CNR.

Messa a punto di una metodologia di telerilevamento per il riconoscimento delle coperture di cemento-amianto e sviluppo di un sistema informativo territoriale di supporto

Obiettivi

- realizzazione di una procedura standardizzata e riproducibile per l'individuazione delle coperture in cemento-amianto su un'area campione rappresentativa con raccolta ed elaborazione di misure *in situ* e riprese iperspettrali da aereo;
- creazione di un GIS della distribuzione (e della qualità della distribuzione) dell'amianto sul territorio finalizzato a fornire risposte specifiche sulle attuali disposizioni di legge e a individuare le zone di maggiore rischio per la salute pubblica;
- implementazione di un sito Internet per la consultazione dei dati e della cartografia tematica del GIS realizzato.

Updating of a remote survey methodology for the individualisation of concrete-asbestos covers and development of a supporting territorial information system (TIS)

Aims

- *creation of a standardised and reproducible procedure for the individualisation of concrete-asbestos covers on a sample representative area completed by in situ measures' collection and processing and also hyperspectral aerial filming;*
- *creation of a distribution (and distribution quality) TIS of asbestos on the territory with the aim of providing proper answers on the current legislation and also of individualising more risky areas for human health;*
- *implementation of an Internet website for a quick reference survey of both data and thematic cartography of the created TIS.*

Coordinatore del Progetto

Prof. Carlo M. Marino
Università di Milano

Collaborazione con altri Enti

DIAR (Politecnico di Milano);
CNR, sezione LARA (Laboratorio
Aereo per Ricerche Ambientali,
Roma); Università di Ancona, Di-
partimento di Biotecnologie Agrarie
e Ambientali; Istituto di Medicina
del Lavoro, sezione di Tossicologia
(Università di Milano).

Progetto cofinanziato dalla *fla* e dal
CNR, LARA.

Project Co-ordinator

Prof. Carlo M. Marino
University of Milan

Institutions Involved

*DIAR (Polytechnic of Milan);
CNR, LARA section; University of
Ancona, Department of Agricultural
and Environmental Biotechnologies;
Institute of Occupational Health,
Toxicology section (University of
Milan).*

*Project co-financed by fla and CNR,
LARA.*

Farmaci a uso umano e zootecnico come inquinanti ambientali: progetto pilota

Obiettivi

- stima dei carichi teorici, a partire dai dati disponibili di vendita e/o consumo, del tipo e quantità di farmaci dispersi nell'ambiente nella regione Lombardia;
- progetto pilota per l'organizzazione di banche dati per raccogliere informazioni sulla presenza di farmaci a livello ambientale e sulle loro proprietà ambientali;
- misura diretta di farmaci nei media ambientali della regione Lombardia e costruzione di modelli di previsione del loro destino ambientale;
- valutazione del rischio ecotossicologico dai farmaci presenti nell'ambiente a livello della regione Lombardia.

Coordinatore del Progetto

Dr. Ettore Zuccato

Medicaments for human and zootechnical use as environmental pollutants: pilot project

Aims

- *assessment of theoretical loads on the basis of available data on sale and/or consumption, class and quantity of medicaments dispersed in the environment in Lombardy;*
- *pilot project for the setting up of databases for the collection of information on the presence of medicaments in the environment and their environmental features;*
- *direct measurement of medicaments in Lombardy environmental media and creation of models for their environmental destiny;*
- *assessment of the ecotoxicological risk of medicaments dispersed in the Lombardy environment.*

Project Co-ordinator

Dr. Ettore Zuccato

*Istituto di Ricerche Farmacologiche
"Mario Negri"*

Istituto di Ricerche Farmacologiche “Mario Negri”

Collaborazione con altri Enti

Università di Milano, Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Gruppo di Ricerche Ambientali (sede di Varese).

Progetto cofinanziato dalla *fla*, dall'UE e dall'Università di Milano.

Institutions Involved

University of Milan, Department of Structural and Functional Biology, Environmental Research Unit (Varese section).

Project co-financed by fla, EU and University of Milan.

Studio integrato dell'inquinamento atmosferico in provincia di Sondrio mediante biomonitoraggio e indicatori chimici

Obiettivi

- realizzazione su tutto il territorio della provincia di Sondrio di una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria integrata tra indicatori biologici e chimici;
- definizione di mappe di rischio (o di criticità) finalizzate alla tutela della salute dell'uomo e alla protezione degli ecosistemi più sensibili all'inquinamento atmosferico;
- messa a punto di un modello di rete flessibile e a basso costo in grado di dare indicazioni sulla salubrità biologica dell'aria e utilizzabile per una più efficace programmazione delle campagne mediante analizzatori in continuo e stazioni mobili.

Coordinatori del Progetto

Dr. Daniele Moroni

Integrated study of air pollution in the province of Sondrio by means of biomonitoring and chemical indicators

Aims

- *creation on the whole territory of the Sondrio province of an air quality monitoring campaign in the integrated area between biological and chemical indicators;*
- *definition of risk (or critical) maps aiming at the protection of human health and of ecosystems more sensible to air pollution;*
- *updating of a low-cost flexible net model able to give indications on the biological salubrity of air and to be used for a more efficient planning of campaigns by means of in-continuous samplers and mobile stations.*

Project Co-ordinator

Dr. Daniele Moroni

Sondrio Provincial Administration

Dr. Guido Violini

University of Milan

Amministrazione Provinciale di Sondrio
Dr. Guido Violini
Università di Milano

Collaborazione con altri Enti

Amministrazione Provinciale di Sondrio; ASL-PMIP di Sondrio; Fondazione Foianini.

Progetto cofinanziato dalla *fla* e dalla Provincia di Sondrio.

Institutions involved

Sondrio Provincial Administration, ASL-PMIP in Sondrio; Fondazione Foianini.

Project co-financed by fla and the Province of Sondrio.

Studi di pianificazione e controllo ambientale

Territorial planning and environmental monitoring studies

Negli ultimi tre anni la *fla* ha avviato nuovi studi relativi alla pianificazione e al controllo dell'ambiente. Questi studi riguardano i criteri di valutazione e di intervento relativi a situazioni di rischio industriale in Lombardia, il risanamento della qualità dell'aria, gli interventi da attuare in casi di emergenza chimica (immissioni da incidente di sostanze tossiche nell'ambiente), l'uso dei dissipatori per rifiuti domestici organici in Provincia di Milano e la gestione dei rifiuti solidi urbani.

Il rischio industriale in Lombardia: criteri di valutazione e di intervento

Obiettivo del progetto, svolto in collaborazione con la Regione Lombardia, è stato quello di elaborare linee guida per valutare i rapporti e le dichiarazioni di sicurezza delle industrie a rischio secondo i criteri della normativa comunitaria e nazionale per lo svolgimento di sopralluoghi di verifica nei siti industriali e per la definizione di protocolli di intervento sul rischio incidentale. Nel corso

In 1996 and 1997, new studies focusing on environmental planning and control have been started.

They deal with assessment and intervention criteria related to industrial risk events in Lombardy, air quality recovery, interventions to be performed when chemical emergencies occur (immission of toxic substances in the atmosphere due to accidents), the use of dissipators for domestic organic waste in the province of Milan, Urban Solid Waste (USW) disposal.

Industrial risk in Lombardy: evaluation and intervention criteria

This project was performed in collaboration with the Lombardy Regional Environmental Assessorate and aimed at setting up guidelines for the analysis of safety reports and statements for risky industries according to national and Community regulations, for the performance of checkouts in industrial sites and for the definition of intervention protocols related to accidental risk.

del 1998 il Comitato Tecnico Scientifico (CTS) sui rischi industriali, istituito nel 1997, si è reso attivo nella pianificazione e nell'esecuzione di una ricerca per la verifica delle modalità di trasmissione della L. 137 e di informazione alla popolazione da parte dei Comuni, al fine di realizzare un documento contenente linee guida di pubblica utilità. Accanto all'attività del CTS è proseguita la collaborazione con lo staff di progetto incaricato di valutare i Rapporti di Sicurezza progressi. Nel corso del 1999 si prevede di completare il processamento dei rapporti di sicurezza relativi alle 240 dichiarazioni presentate dalle industrie lombarde a rischio. Si prevede inoltre che continui l'attività del CTS intorno alla formazione del personale tecnico regionale e delle altre istituzioni pubbliche coinvolte e all'adeguamento normativo regionale in materia in relazione al recepimento della direttiva Seveso II e all'applicazione del decentramento amministrativo (Legge Bassanini).

In 1998, the industrial risk Technical Scientific Committee (TSC) has been planning and performing research on the assessment of transmission modes of law no. 137 (information to citizens by Municipalities) in order to create a reference document containing public utility guidelines. Parallel to TSC activity, the whole project team has been proceeding with its Safety Reports checkout, which will be completed in 1999: 240 reports by risky Lombardy industries. The TSC will proceed in training local and national personnel in the field of accidental risk prevention and control and also in refining Lombardy regional compliance to Seveso Directive II and to Bassanini law (Local administration decentralisation).

Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA)

Nel 1998 è stata stipulata una convenzione con la Regione Lombardia, della durata di due anni, che ha dato inizio alle prime fasi previste dal progetto.

Obiettivo del progetto è realizzare un quadro organico di conoscenze sul territorio in grado di fornire adeguato supporto scientifico a politiche e interventi per il risanamento della qualità dell'aria nella regione Lombardia.

Le unità operative definite sono state individuate per sviluppare le seguenti specifiche attività:

- acquisizione piani di risanamento esistenti sulla qualità dell'aria di altre regioni nazionali, comunitarie e nordamericane; definizione del contesto normativo;
- analisi dei dati regionali sulla qualità dell'aria;
- individuazione delle tipologie, censimento e inventario delle sorgenti emissive;
- reperimento dei dati territoriali

Air Quality Regional Plan (AQRP)

In 1998 the Region has signed a biannual agreement with Lombardy Region which has allowed the outlining and completing of priority targets. The project aims at providing a comprehensive knowledge on the territory in order to provide scientific support and give input to the outlining of interventions and policies for the recovery of air quality in Lombardy.

The operational units have been set up purposely to perform the following activities:

- *collection of existing air quality recovery plans from other national regions, other European community and north American countries;*
- *processing of regional air quality data;*
- *identification of emission sources' typologies, census and inventory;*
- *collection of territorial data and implementation by means of thematic cartography GIS;*
- *study and analysis of effects on human health;*

- e realizzazione tramite GIS di cartografie tematiche;
- studio e analisi degli effetti sull'uomo;
 - studio e analisi degli effetti sull'ambiente;
 - analisi economica dei costi e dei benefici mediante l'individuazione di opportuni indicatori;
 - sviluppo di modellistiche da applicare in campo meteorologico, fisico-chimico, economico e nel settore dei trasporti;
 - analisi chimica degli inquinanti dell'atmosfera;
 - analisi degli scenari emissivi;
 - valutazione dei sistemi innovativi e delle reti di monitoraggio;
 - informazione, sensibilizzazione e consenso;
 - individuazione degli strumenti giuridici, politici ed economici.
- *study and analysis of effects on the environment;*
 - *cost/benefit economic analysis by individualising proper indicators;*
 - *development of modelling techniques to be applied in meteorology, physics-chemistry, economy and transportation system;*
 - *air pollutants' chemical analysis;*
 - *emission source analysis;*
 - *assessment of innovative systems and monitoring networks;*
 - *information, sensibilisation and consensus;*
 - *individualisation of legislative, political and economic tools.*

Manuale delle emergenze chimiche connesse ad attività di trasporto

Obiettivi della ricerca sono stati quelli di procedere a una illustrazione degli enti deputati alla pianificazione e alla risposta alle emergenze e della loro prassi operativa, di raccogliere e analizzare criticamente le documentazioni relative agli incidenti avvenuti in regione Lombardia durante il trasporto di merci pericolose e gli interventi di risposta all'emergenza eseguiti.

La rilevanza del problema affrontato deriva dall'enorme quantità di materie pericolose che viene giornalmente trasportata sulle strade italiane.

I pericoli potenziali derivanti da incidenti che coinvolgono automezzi adibiti al trasporto di prodotti chimici sono particolarmente gravi in regioni come la Lombardia, caratterizzate da una elevata intensità di traffico e densità di popolazione. La ricerca ha portato alla realizzazione di un manuale che presenta la normativa tecnica ineren-

Handbook of chemical emergencies with reference to transport activities

The research aimed at reviewing the institutions assigned with territorial planning and emergency management and their ways of operating; also, we intended to collect and critically review documents related to accidents occurred in Lombardy during hazardous goods transportation and consequent emergency interventions.

This is a major topic since in Italy a massive amount of hazardous goods are daily transferred on roads. The possible risk of accident involving means of transports carrying these chemical goods are mostly serious in Lombardy, where traffic is intense and population dense.

The research resulted in the outlining of a handbook for the management of emergencies induced by hazardous goods and occurring during transportation on road. The handbook aimed at providing the

te il trasporto su strada di materie pericolose e specifiche istruzioni per guidare l'intervento di emergenza in caso di rilasci da autocisterne di sostanze pericolose. Obiettivo del manuale è quello di fornire informazioni volte a incrementare l'efficacia della risposta alle emergenze derivanti da incidenti durante il trasporto su strada delle merci pericolose.

Il manuale è rivolto a tutti gli Enti (Vigili del Fuoco, organi di Polizia della Strada ecc.) che, a vario titolo, svolgono o potrebbero svolgere un ruolo attivo per la riduzione dei rischi connessi con l'attività di trasporto di merci pericolose e per il contenimento dei danni derivanti da incidenti.

Fire Department, the Road Police and Institutions with information to increase the efficiency of their interventions when facing an emergency.

L'impiego di dissipatori domestici nella provincia di Milano

Negli anni 1995/96 si è venuta a creare una situazione di emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani nel territorio provinciale milanese.

La Fondazione Lombardia per l'Ambiente è stata incaricata dall'ufficio del Commissario Straordinario per l'emergenza rifiuti di condurre uno studio per valutare, dal punto di vista tecnico e giuridico, l'idoneità e la fattibilità dell'introduzione dell'uso dei dissipatori domestici (detti altresì "tritarifiuti") nella provincia di Milano. La ricerca è stata finalizzata da un lato a verificare la compatibilità con l'attuale quadro normativo e dall'altro lato a esaminare le possibili conseguenze che possono derivare dall'utilizzo dei dissipatori nel sistema di gestione delle acque reflue. I risultati dello studio non sono applicabili solo alle situazioni di emergenza, ma possono essere considerati anche,

The use of domestic dissipators in the Milan province

In 1995/96 the Milan provincial territory has been struck by an emergency related to urban solid waste. The Foundation has been given the task by the Supervisor Commissioner for waste emergency of assessing the technical and normative suitability and feasibility of the introduction of domestic dissipators in the Milan province. The research focused on assessing the compliance with the current normative framework and also on evaluating possible consequences of the use of dissipators in the wastewater management system. The results of the study can be applied not only to emergency situations but also be considered in the present post-emergency context and related to the planning activity that will lead to the creation of an integrated waste management according to L. D. 22/97 (the "Decreto Ronchi").

In collaboration with the Environmental and Energy Assessorate of the

nell'attuale situazione di post-emergenza, nell'ambito di quell'attività di pianificazione che porterà alla realizzazione della gestione integrata dei rifiuti ai sensi del D. Lgs. 22/97 (il cosiddetto "decreto Ronchi").

La Fondazione, in collaborazione con l'Assessorato all'Ambiente ed Energia della Regione Lombardia, ha promosso il 6 ottobre 1998 un seminario per presentare i risultati dello studio e per consentire un utile confronto tra i ricercatori, gli organismi istituzionali di pianificazione e i gestori dei servizi idrici e di raccolta dei rifiuti urbani su tali temi, soprattutto per quanto riguarda le possibilità o le difficoltà realizzative, i vantaggi che si possono conseguire nella gestione dei rifiuti, gli oneri o i benefici che si riflettono sui sistemi fognari e depurativi e le potenzialità di sfruttamento energetico e di riutilizzo agronomico dei fanghi di depurazione che ne derivano.

Lombardy Region, on October 6, 1998 the Foundation has promoted a meeting where results have been presented and an useful exchange between researchers, institutional planning organisms, water service managers and urban waste collection managers has taken place, mostly on the organisational possibilities and difficulties, on the benefits of waste management, on the economic advantages and benefits which reflect upon the sewage and purification systems and on the possibilities of energy exploitation and agronomic re-use of purification muds which derive from that.

Gestione dei rifiuti solidi urbani e assimilabili in aree metropolitane europee

Si è svolto uno studio metodologico preliminare che aveva per oggetto un'analisi comparata dei sistemi di gestione dei rifiuti solidi urbani e assimilabili in aree metropolitane europee (raccolta differenziata, riciclaggio, compostaggio, termodistruzione con recupero energetico, smaltimento in discarica). Questa analisi è stata impostata in relazione agli aspetti giuridici, logistico-organizzativi, tecnico-economici e sociali, con un taglio multidisciplinare. Tra gli interessi dello studio rientra l'individuazione del ruolo dello smaltimento finale di impianti di scarico controllato nei diversi contesti esaminati. Ai fini della ricerca sono stati attivati contatti diretti con gli enti di gestione dei rifiuti di alcune città europee: Lione (Francia), Malmö (Svezia), Vienna (Austria). A queste città sono stati sottoposti due questionari: il primo contiene

The disposal of urban solid and assimilable waste in European metropolitan areas

We have been developing a preliminary methodological study aimed at performing a comparative analysis of urban solid and assimilable disposal techniques in European metropolitan areas (diversified collection, recycling, composting, energy-recovering thermal destruction, burrows disposal). This analysis has been performed according to a multidisciplinary approach (legislative, organisational, technical-economic and social aspects have been considered). Among major research topics, the individualisation of the role played by controlled discharge plants' final disposal in the different sites under study has been achieved. Researchers have availed themselves of the aid of waste disposal institutions in some European cities: Lyon (France), Malmö (Sweden), Vienna (Austria). This cities have been asked to answer two questionnaires: the first on general topics about the territorial, normative and

alcune domande di carattere generale sull'inquadramento territoriale, normativo e gestionale e prevede l'indicazione delle associazioni ambientaliste locali (politiche e non) interessate alla gestione dei rifiuti; il secondo questionario intende approfondire alcuni aspetti tecnico-gestionali quali le caratteristiche dei servizi di raccolta e degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

Nello stesso tempo la Provincia di Milano si è dimostrata interessata a cofinanziare un progetto esecutivo in base alla metodologia di quello impostato dalla Fondazione; in particolare si è convenuto di incrementare il numero di aree metropolitane sottoposte a indagine da tre a otto (aggiungendovi un caso tedesco, uno olandese, uno britannico, uno spagnolo e un altro caso di un Paese dell'area mediterranea).

management background; it also provided the names of local political and non political environmental organisations which deal with waste disposal; the second was meant to better analyse the technical-management features of collection services and of waste treatment and disposal plants.

The Milan Province is also interested in co-financing an executive project according to the methodology applied to the Foundation project; specifically, the metropolitan areas submitted to investigation have been turned to eight (German, Dutch, British, Spanish and another Mediterranean country cases have been added).

Monitoraggio del territorio di Seveso

Monitoring of the Seveso territory

Nel 1998 è stato avviato il quarto ciclo di ricerche sul monitoraggio e sugli effetti della diossina nel territorio di Seveso. Terminate nel 1997 le indagini di carattere epidemiologico sulle patologie umane correlabili agli effetti a lungo termine della diossina, nel 1998 sono stati posti i seguenti obiettivi di base:

- estensione alle zone B ed R dei monitoraggi effettuati negli anni precedenti all'interno della ex zona A (Bosco delle Querce) e parte dell'ex zona B;
- proseguimento delle indagini sull'eventuale presenza di diossina nella catena alimentare umana da prodotti vegetali e animali coltivati nella zona interessata dall'incidente;
- proseguimento delle indagini sugli effetti della diossina sul sistema riproduttivo della fauna selvatica;
- avvio di una nuova ricerca sul monitoraggio dell'ecosistema "Bosco delle Querce" sotto gli aspetti bionaturalistici legati all'evoluzione e alla dinamica della vegetazio-

In 1998 the fourth year of research on the monitoring and the effects of dioxin on the Seveso territory has started.

In 1997, epidemiological investigations on human pathologies related to dioxin long term effects have been completed.

In 1998 research has focused on the following topics:

- *the extension of monitoring previously performed on the A (Oak Wood) and part of the former B areas to the whole B and R areas;*
- *the prosecution of investigations on the possible dioxin content in the human nutritional chain deriving from vegetal and animal products grown and bred in the area;*
- *the prosecution of investigations on dioxin effects on wild fauna reproductive system;*
- *the start of a new monitoring activity on the "Oak Wood" ecosystem with relation to bionaturalistic features linked to vegetational and animal population evolution and dynamics, to biodiversity and geobotany.*

ne e delle popolazioni animali, all'analisi della biodiversità e a studi di geobotanica.

Più precisamente i progetti avviati nel 1998 sono stati i seguenti:

Campionamento analitico della 2,3,7,8-TCDD in campioni del suolo e in organismi indicatori vegetali e animali delle zone B ed R di Seveso e comuni limitrofi (III fase)

*Responsabile: Prof. Sergio Facchetti, Centro Comune di Ricerca, Ispra (VA).
Enti coinvolti: CCR Ispra; Azienda Regionale delle Foreste; Comune di Seveso.*

Nel corso di questa terza fase di studio sono continuate le ricerche per la valutazione della contaminazione residua di diossina (2,3,7,8-TCDD) in zona B e sono state estese alla zona R.

I risultati delle analisi condotte nella ex zona A, sulla quale oggi sorge il parco "Bosco delle Querce", sono stati pubblicati nelle precedenti edizioni del volume *Acta*.

Dagli elevati valori riscontrati du-

Analytical sampling of 2,3,7,8-TCDD in soil and in vegetal and animal indicators of Seveso B and R areas and of adjacent municipalities (III phase)

Coordinator: Prof. Sergio Facchetti, Joint Research Centre, Ispra (VA).

Institutions involved: JRC Ispra; Forest Regional Agency; Seveso Municipality.

During this third phase of study we have continued our research on the assessment of the residual dioxin (2,3,7,8-TCDD) contamination in the B area and included also the R area.

Results of analysis performed in the A area where now the "Oak Wood" stands have already been published in the previous edition of this book. In 1998 high values have been recorded and expressed in I-TEQ factor. This means that the 2,3,7,8-TCDD emission following the 1976 accident still has a massive influence on the B area soil. About 30% of samples in fact has values higher than 50 pg/g.

rante la campagna di indagine 1998, espressi in equivalenti di tossicità (I-TEQ), è possibile constatare che la 2,3,7,8-TCDD rilasciata durante l'incidente del 1976 ha, a tutt'oggi, una forte influenza nel suolo di zona B. Circa il 30% dei campioni presenta infatti valori superiori a 50 pg/g.

Tuttavia, non essendo ancora uniformati a livello europeo i valori massimi ammissibili per l'utilizzo di siti contaminati da diossine e furani (PCDD/F), è possibile valutare i risultati solo riferendosi alle regolamentazioni delle singole nazioni. In Italia solo le regioni Emilia-Romagna, Piemonte e Toscana hanno fissato in 1 ng/g I-TEQ (1000 pg/g) il valore limite di PCDD/F in aree agricole e industriali. La Regione Lombardia non ha ancora stabilito alcun limite per questi composti nel suolo. Le concentrazioni rilevate in zona R sono risultate considerevolmente inferiori a quelle di zona B, non confermando la tendenza riscontrata.

Nonetheless, since we can not yet avail ourselves of unified European values on the maximum content allowed for the use of sites contaminated by dioxins and furans (PCDD/F), results can only be compared to each national legislation. As for Italy, only Emilia-Romagna, Piedmont and Tuscany have established 1 ng/g I-TEQ (1000 pg/g) as the highest content of PCDD/F allowed in agricultural and industrial areas. The Lombardy Region has not yet established any limits for the presence of these compounds in soils. Concentrations recorded in the R area are slightly less than the B, therefore not supporting the assessed trend.

Valutazione della presenza attuale di 2,3,7,8-TCDD in prodotti alimentari dell'area di Seveso (III fase)

Responsabili: Prof. Anna Arnoldi, Dipartimento di Scienze Molecolari Agroalimentari, Università di Milano e Dr. Roberto Fanelli, Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri".

Enti coinvolti: Dipartimento di Scienze Molecolari Agroalimentari, Università di Milano; Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri"; Azienda Regionale delle Foreste; Centro Comune di Ricerca, Ispra (VA); Servizio Veterinario USL Desio.

Durante il 1998 è stata condotta la fase conclusiva delle ricerche per la valutazione della concentrazione di diossina in prodotti alimentari dell'area di Seveso. Sono state terminate le analisi su fegato di coniglio e la ricerca si è estesa anche ad alimenti di origine vegetale. In particolare, sono stati analizzati campioni di fegato di conigli nutriti con erba raccolta in quattro siti significativi delle zone B ed R e campioni di zucchine, cetrioli e verze coltivati an-

Assessment of the current presence of 2,3,7,8-TCDD in nutritional products of the Seveso area (III phase)

Co-ordinators: Prof. Anna Arnoldi, Department of Molecular Agri-nutritional Science, University of Milan and Dr. Roberto Fanelli, Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri".

Institutions Involved: Department of Molecular Agri-nutritional Science, University of Milan; Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri"; Forest Regional Agency; JRC, Ispra (VA); Vet Service, USL Desio.

In 1998 the research on the assessment of dioxin concentration in nutritional products of the Seveso area has been completed. Also, analyses on rabbit livers have been concluded and research dealt with vegetal food. In particular, the liver of rabbits fed with grass, marrow and savoy collected in four significant sites belonging to B and R areas have been analysed. Literature data in fact show

ch'essi nelle stesse zone. I dati di letteratura indicano infatti che questi ortaggi assorbono le policlorodibenzodiossine dal terreno e sono in grado di traslocarle nelle parti aeree e accumularle. I risultati dei fegati di conigli hanno mostrato che la 2,3,7,8-TCDD è presente in quantità minori rispetto agli altri isomeri non correlati all'incidente ICMESA. La fonte di questi composti è con ogni probabilità la deposizione di diossine atmosferiche sui vegetali usati come alimento per gli animali. Questi dati confermano pertanto i risultati di un'elevata deposizione atmosferica già riscontrata dagli studi sull'aria condotti negli anni precedenti dall'Istituto "Mario Negri" (vedi edizioni precedenti del volume *Acta*). Anche i valori dei vegetali indicano un'origine di deposizione atmosferica. I valori espressi in equivalenti di tossicità per i fegati sono compresi tra 5 e 30 pg I-TEQ/g tessuto umido, per gli ortaggi variano da 0,03 a un massimo di 0,31 pg I-TEQ/g tessuto umido.

that these vegetables absorb polychlorodibenzodioxins from the soil and can translate them into aerial parts and accumulate. Results on rabbit livers have proved 2,3,7,8-TCDD to be present in less quantity than other minor isomers not related to the ICMESA accident. The source of these compounds can be ascribed to air dioxins deposition on vegetables given to animals. These data therefore confirm results on air pollution of previous analyses performed by the Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri" (see previous Acta editions). Also vegetal values show an atmospheric deposition origin. Liver values expressed in toxicity equivalents stand between 5 and 30 pg I-TEQ/g wet tissue, vegetal values range from 0.03 to 0.31 pg I-TEQ/g wet tissue.

Valutazione degli effetti della diossina (TCDD) sul sistema riproduttivo della fauna murina in zona B ed R di Seveso; analisi del rapporto sessi in spermatozoi da topolini trattati con TCDD; analisi della relazione dose-effetto in *Musca domestica*
Responsabile: Prof. Carlo Alberto Redi, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia.

Enti coinvolti: Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia; Centro Grandi Strumenti, Università di Pavia; Azienda Regionale delle Foreste; Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università di Milano.

Nel corso del 1998 si è inteso: estendere le indagini sugli effetti della diossina in esemplari di topo di zona B ed R; definire l'areale occupato dai topi del ceppo "Seveso" (*Mus domesticus*) caratterizzato da un cariotipo sino a oggi mai descritto (un articolo su questa scoperta è stato pubblicato sulla rivista scientifica *Nature* 1997, 390: 241-242); analizzare gli effetti del trattamento con

Assessment of TCDD effects on the reproduction system of mice in the B and R Seveso areas; analysis of sex ratio in spermatozoa from mice treated with TCDD; analysis of dose-effect relationship in Musca domestica

Co-ordinator: Prof. Carlo Alberto Redi, Department of Animal Biology, University of Pavia.

Institutions Involved: Department of Animal Biology, University of Pavia; Centro Grandi Strumenti, University of Pavia; Forest Regional Agency; Department of Environmental and Territorial Sciences, University of Milan.

*In 1998 we planned to extend investigations on dioxin effects to mice in the B and R areas, to outline the area where the "Seveso" mice live (*Mus domesticus*). This gender features a never reported before cariotype (*Nature* 1997, 390:241-242 has published a report on our discovery) and finally to analyse the effects of TCDD treatment in several phases of flies' life cycle in order to assess the dose-*

TCDD nei diversi momenti del ciclo vitale della mosca per valutare la relazione dose-effetto nel causare anomalie cromosomiche e alterazioni morfologiche. Sostanzialmente i risultati conseguiti non hanno evidenziato danni istologici e citologici nei topi di zona B trattati con diossina. Inoltre non sono emersi segni di genotossicità e mutagenicità. Per quanto riguarda la valutazione del rapporto fra i sessi, i dati hanno confermato il normale rapporto di 1:1 tra spermatozoi X e Y. Le catture di topi all'interno della zona B hanno permesso di giungere a definire la zona in cui è presente il cariotipo $2n=24$ "Seveso", che comprende tutta la ex zona A (Bosco delle Querce) e metà della zona B con essa confinante. I test cronici condotti su mosca con 200 ng di TCDD non hanno mostrato anomalie cromosomiche sugli individui trattati. In conclusione si può affermare che la zona B di Seveso non presenta valori di rischio biologico diversi da quelli di altre realtà agricolo-industriali, rischio risultato non di rilievo.

effect relationship in the rising of chromosomal anomalies and morphological alterations.

The obtained results have not quite given evidence to istological and cytological damage in B-area mice treated with TCDD. Also, no signs of genotoxicity and mutagenicity have been recorded. As for sex-ratio, data proved the normal 1:1 ratio between X and Y spermatozoa. Mice trappings inside the B area have allowed the definition of the location in which the $2n=24$ "Seveso" cariotype lives, this area including the whole former A area (Oak Wood) and half of the adjacent B area.

Chronic tests performed on flies with 200 ng TCDD have proved chromosomal anomalies on the treated individuals.

We can thus confirm that the Seveso B area does not have biological risk values different from those of other agricultural-industrial areas and this risk does not appear to be significant.

Monitoraggio degli aspetti bio-naturalistici degli ecosistemi vegetali e animali del “Bosco delle Querce” di Seveso e Meda e aree limitrofe

Responsabile: Dr. Paolo Lassini, Azienda Regionale delle Foreste.

Enti coinvolti: Azienda Regionale delle Foreste; Istituto di Coltivazioni Arboree, Università di Milano; Dipartimento di Ecologia del Territorio, Università di Pavia; Istituto di Selvicoltura, Università di Firenze; Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di Milano.

La ricerca, avviata solo nel 1998, ha riguardato lo studio dello sviluppo delle specie arboree del bosco, l'indagine sulla gestione selvicolturale e l'analisi della condizione della copertura vegetale. È stata inoltre sviluppata una indagine sulla dinamica di popolazioni animali nel territorio delle zone A, B, R (responsabile prof. Renato Massa, Università di Milano).

Nel corso del 1998 si sono inoltre aggregate alle indagini in corso due

Monitoring of bio-natural features of vegetal and animal ecosystems in the “Oak Wood” of Seveso and Meda and adjacent areas

Coordinator: Dr. Paolo Lassini, Forest Regional Agency.

Institutions involved: Forest Regional Agency; Institute of Plant Cultivations, University of Milan; Department of Territorial Ecology, University of Pavia; Institute of Silviculture, University of Florence; Department of Environmental Science, University of Milan.

The research activity has started in 1998 and focused on the development of plant species in the wood, on forest management and on the analysis of the vegetal covering. Also, an investigation on the dynamics of animal population living in the A, B and R areas has been performed (co-ordinator prof. Renato Massa, University of Milan). In 1998, two other research lines have been added and developed in the context of projects related to the Foundation training grants. The first

linee di ricerca sviluppate nell'ambito dei progetti collegati alle borse di formazione della Fondazione. La prima concerne l'esame di *bioremediation* nei confronti di molecole inquinanti organiche da parte di ceppi di microrganismi (responsabile prof. Vincenza Andreoni dell'Università di Milano). La seconda è mirata all'analisi delle concentrazioni e dell'origine di metalli pesanti presenti nei suoli delle ex zone A e B (responsabile prof. Teresa Soldi Fulle, Università di Pavia).

deals with the bioremediation analysis related to organic polluting molecules from micro-organisms (co-ordinator prof. Vincenza Andreoni, University of Milan); the other focuses on the analysis of concentrations and of the origin of heavy metals in soil of former A and B areas (co-ordinator prof. Teresa Soldi Fulle, University of Pavia).

I risultati dei primi tre anni di ricerche condotte sul territorio di Seveso sono stati presentati in un volume dal titolo *Seveso vent'anni dopo. Dall'incidente al Bosco delle Querce*. Il libro rappresenta una sintesi tecnica di ciò che ha rappresentato l'incidente e di quanto è stato fatto dal 1976 a oggi per la bonifica del territorio e per il monitoraggio ambientale. Oltre ai risultati delle ricerche coordinate dalla Fondazione viene riportata la cronaca dell'incidente e degli interventi di emergenza; sono presentate in sintesi le relazioni degli studiosi intervenuti al Convegno Internazionale *Chimica, Uomo e Ambiente* organizzato nel 1996; viene inoltre tracciata la storia del "Bosco delle Querce", sorto dopo la bonifica sull'area più contaminata dall'incidente. Nelle due appendici viene pubblicato il testo integrale della Direttiva europea "Seveso 2" e dei bandi di concorso relativi alle *Iniziativa Giovani Seveso*.

Data la crescente attenzione riser-

The results of the first three research years on the Seveso territory have been presented in the Seveso 20 years after, from Dioxin to the Oak Wood publication. This book represents a technical synthesis related to the accident and to the recovery interventions and environmental monitoring promoted since 1976. This book contains the results of research promoted by Foundation in the Seveso area.

It also follows closely the chronology of the accident and describes emergency interventions; presents reports of international experts who participated in the Chemistry, Man and the Environment international meeting promoted by Foundation in 1996; and finally outlines the evolution of the "Oak Wood" which was created after the most polluted site had been recovered. Two appendices, one containing in full the text of the "Seveso 2 Directive", the other introducing the Seveso Youngsters Initiatives project, complete the volume.

This book has also been edited in

vata dalla comunità scientifica e dalle istituzioni internazionali all'“evento Seveso”, in relazione al controllo delle emissioni e agli effetti ambientali delle diossine, il volume è stato redatto anche in versione inglese con il titolo *Seveso 20 years after. From dioxin to the Oak Wood*.

Nel 1999 si intende avviare un quinto ciclo di ricerche sul monitoraggio e sugli effetti della diossina nel territorio colpito dal rilascio di diossina del 1976. Alla luce dei risultati emersi durante i precedenti anni di ricerca gli obiettivi di base di questa fase di indagini sono i seguenti:

- il completamento dei monitoraggi effettuati negli anni precedenti sulla presenza di diossina (TCDD) nel suolo e in organismi biologici indicatori all'interno della zona B ed R, soprattutto nell'area afferente al Comune di Seveso;
- il proseguimento delle linee di ricerca sugli effetti della diossina in

English in order to answer the growing need of the international scientific community and institutions for detailed information on the “Seveso event”, in particular on emissions monitoring and dioxins' environmental effects.

In 1999 the Foundation will be starting its fifth research cycle on the monitoring and effects of dioxin in the area involved in the 1996 accident. On the basis of results obtained in the previous research activity, this new cycle will focus on the following:

- *the completion of the monitoring of the present TCDD content in the soil and in biological indicators inside the B and R areas, with particular attention paid to the Municipality of Seveso;*
- *the completion of research lines on the dioxin effects on animal organisms and natural ecosystems in the involved territory.*

In 1998, the research on the presence of TCDD in the human nutritional chain through vegetable and animal

organismi animali e in ecosistemi naturali nel territorio interessato dall'incidente del 1976.

Si considera invece conclusa con l'anno 1998 l'indagine sulla presenza di diossina (TCDD) nella catena alimentare umana da prodotti vegetali e animali coltivati nella zona interessata dall'incidente.

*products grown and breed in the area
has been completed.*

Formazione

Training

Numerose sono le iniziative nel settore della formazione attivate dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente: l'assegnazione di borse di studio, l'attivazione di un corso di educazione ambientale per docenti di scuole secondarie superiori, una serie di iniziative rivolte ai giovani dell'area di Seveso, lo svolgimento, in collaborazione con l'Università di Pavia, di un master postuniversitario per la formazione di esperti in gestione ambientale e infine la promozione di stage formativi. Sono inoltre allo studio possibili collaborazioni con altre università lombarde ed enti pubblici nell'ambito di attività formative per il personale della Pubblica Amministrazione.

Borse di formazione

Nel 1998 sono stati promossi tre bandi di concorso per:

- borse per neolaureati;
- borse per ricerche applicate;
- borse per stage formativi all'estero.

In the context of its training activity, Lombardy Foundation for the Environment has engaged in issuing training grants and in promoting a course in environmental education destined for high school teachers. In collaboration with the University of Pavia, the Foundation has also started a post university master to give a contribution in training environmental managers, and training stages will be promoted as well. Possible collaborations and agreements with other Lombardy universities and institutions for the training of Public Administration professionals are currently under study.

Training Grants

In 1998 three training grants have been promoted:

- *post-graduation training grants;*
- *training grants for applied research;*
- *training stages to be spent abroad.*

Borse di formazione per neolaureati

Fin dal suo primo anno di attività (1993), la *fla* ha bandito borse di formazione post laurea per un totale, a oggi, di 70 borse (triennali e biennali). Le borse sono destinate allo svolgimento di un progetto di ricerca biennale, sotto la responsabilità di un tutore qualificato, presso istituzioni scientifiche localizzate sul territorio lombardo oppure situate fuori di questo purché la sede o l'attività principale di ricerca di detti istituti sia ubicata in Lombardia. Per le 24 ricerche relative alle borse di formazione bandite per il triennio 1994/1996 è stato avviato un piano di valorizzazione e trasferimento dei risultati. Le relazioni conclusive di tutte le borse di questo ciclo sono state pubblicate nel volume dal titolo *1.000 giorni della ricerca in Lombardia*; i risultati di cinque di tali relazioni sono stati inglobati nei piani di valorizzazione del primo ciclo di progetti di ricerca realizzati dalla *fla* tra il 1994 e il 1996.

Post-graduation training grants

In order to individualise and enhance professional resources in environmental sciences research, since its first year of activity (1993) the Foundation has been publishing a competition for grants to promote research projects to be carried out in scientific institutions in Lombardy (or having their headquarters in Lombardy) under the supervision of a tutor. Fla has awarded 70 two/three-year post-graduation fellowships. As for the 24 research related to grants issued in the 1994/1996 cycle, they have been included in an enhancement plan which will also focus on the diffusion of the results. The final reports of all 24 grants have been published in the volume 1.000 days of research in Lombardy; results of five out of 24 reports have been included in the enhancement plans of the first cycle of research projects completed by fla between 1994 and 1996.

1994/96 (I CICLO)

Annelise Aufiero e Luca Villa
 Metodi di valutazione e decisione
 in materia ambientale
Prof. Rodolfo Soncini Sessa
Politecnico di Milano
Dipartimento di Elettronica
e Informazione

Angela Bachi
 Identificazione e misura
 di inquinanti ambientali
 intrappolati nei capelli: un nuovo
 metodo non invasivo per il
 monitoraggio di esposizione
 a lungo termine
Dr. Luisa Airoidi
Istituto di Ricerche Farmacologiche
“Mario Negri”

Raffaella Balestrini
 e **Marta Prina**
 Fattori che influenzano lo studio
 della deposizione sottochioma
 in due siti forestali lombardi
 (Valtellina)
Dr. Gianni Tartari
CNR, Istituto di Ricerca sulle Acque

1994/96 (1ST SESSION)

Annelise Aufiero and Luca Villa
Assessment and decisional methods
related to the environment
 Prof. Rodolfo Soncini Sessa
 Polytechnic of Milan
 Department of Electronics
 and Information

Angela Bachi
Determination of polycyclic
aromatic hydrocarbons
and polychlorinated biphenyl in
human hair: a new non-invasive
method for long-term exposure
monitoring
 Dr. Luisa Airoidi
 Istituto di Ricerche Farmacologiche
 “Mario Negri”

Raffaella Balestrini
 and **Marta Prina**
Factors influencing the study
of undercrown deposition in two
Lombardy forest sites
(Valtellina)
 Dr. Gianni Tartari
 CNR, Institute for Water Research

Stefano Barbieri

Problemi giuridici e politiche pubbliche proposti dalla gestione dei rifiuti

Prof. Giovanni Cordini

Università di Pavia

Istituto di Studi Politico-Giuridici

**Luciana Bava
e Gianluca Galassi**

Riduzione dell'impatto ambientale dei reflui suinicoli mediante strategie alimentari

Prof. Giuseppe Succi

Università di Milano

Istituto di Zootecnia Generale

**Antonio Berta, Paolo Gaffuri
e Davide Manca**

Tecnologie per migliorare la combustione al fine di diminuire la formazione di prodotti tossici

Prof. Eliseo Ranzi

Politecnico di Milano

Dipartimento di Chimica Industriale e Ingegneria Chimica

Stefano Barbieri

Legal problems and public policies for waste management

Prof. Giovanni Cordini

University of Pavia

Institute of Political-Juridical Studies

***Luciana Bava
and Gianluca Galassi***

Feeding strategies to reduce the environmental impact of pig slurry

Prof. Giuseppe Succi

University of Milan

Institute of General

Zootechnical Research

***Antonio Berta, Paolo Gaffuri
and Davide Manca***

Technologies to improve combustion processes aimed at reducing toxic products formation

Prof. Eliseo Ranzi

Polytechnic of Milan

Department of Industrial Chemistry and Chemical Engineering

**Gian Battista Bischetti
e Marco Pilotti**
L'identificazione della rete
di drenaggio
per la modellistica idrologica
Prof. Claudio Gandolfi
Università di Milano
Istituto di Idraulica Agraria

Stefano Caserini
Metodologie di valutazione
del rischio di esposizione
a inquinanti atmosferici
persistenti e cumulabili
Ing. Stefano Cernuschi
Politecnico di Milano
DIAR, Sezione Ambientale

Claudia Cavazza
Le imprese di fronte
ai problemi ambientali
Prof. Vittorio Coda
Università Commerciale
"L. Bocconi"
Istituto di Economia Aziendale

Elena Collina
Impatto ambientale dei processi
di combustione di rifiuti solidi

*Gian Battista Bischetti
and Marco Pilotti*
*The identification of the draining
network for hydrologic modelling*
Prof. Claudio Gandolfi
University of Milan
Institute of Agricultural
Hydraulics

Stefano Caserini
*Methodologies for the assessment
of health risks from toxic
and cumulative atmospheric
micropollutants*
Ing. Stefano Cernuschi
Polytechnic of Milan
DIAR, Environmental Section

Claudia Cavazza
*Firms facing
environmental topics*
Prof. Vittorio Coda
"L. Bocconi" Commercial
University
Institute of Economics

Elena Collina
*Environmental impact
of urban solid waste combustion*

urbani e di rifiuti industriali:
sviluppo delle basi teoriche e
delle implicazioni tecnologiche
necessarie per la riduzione
delle emissioni di composti
potenzialmente tossici, con
particolare riferimento alle
emissioni di PCDD e PCDF

Prof. Demetrio Pitea
Università di Milano
Dipartimento di Chimica Fisica
ed Elettrochimica

Mattia Giovanni De Amicis
e **Francesco Zucca**

I Sistemi Informativi Territoriali
applicati alla gestione delle acque
sotterranee in Lombardia

Prof. Pompeo Casati
Università di Milano
Dipartimento di Scienze
dell'Ambiente e del Territorio

Monica Cristina Doldi

Epatociti umani in coltura: un
modello di valutazione del danno
intracellulare da esposizione a
inquinanti ambientali

Dr. Patrizia Bonfanti

processes and industrial waste:
the development of theoretical
and technological features
necessary to the reduction of
emissions from potentially toxic
compounds, with
special attention paid
to PCDD and PCDF emissions
Prof. Demetrio Pitea
University of Milan
Department of Physical
Chemistry and Electrochemistry

Mattia Giovanni De Amicis
and Francesco Zucca
Territorial Information Systems
applied to underground waters
management in Lombardy
Prof. Pompeo Casati
University of Milan
Department of Environmental
and Territorial Sciences

Monica Cristina Doldi
Human hepatocytes in culture: a
model for evaluating intracellular
damage from exposure
to environmental pollutants
Dr. Patrizia Bonfanti

*Università di Milano
Dipartimento di Scienze
dell'Ambiente e del Territorio*

Elena Fattore

Ricerca di microinquinanti
organici non convenzionali in
acque sotterranee di una zona
a nord di Milano

Dr. Enrico Davoli

*Istituto di Ricerche Farmacologiche
"Mario Negri"*

Lodovica Folladori

*Global change. Studio delle
variazioni climatico-ambientali
oloceniche nelle Alpi lombarde,
mediante indagini
geomorfologiche e glaciologiche*

Prof. Giuseppe Orombelli

Università di Milano

*Dipartimento di Scienze
dell'Ambiente e del Territorio*

Raffaella Galli

e Maurizio Battezzore

Valutazione della qualità
dell'acqua del nodo Lambro-Po
mediante lo studio della comunità

University of Milan
Department of Environmental
and Territorial Sciences

Elena Fattore

*Assessment of unconventional
organic micropollutants in
groundwater belonging to an area
north of Milan*

Dr. Enrico Davoli

Istituto di Ricerche Farmacologiche
"Mario Negri"

Lodovica Folladori

*Global change. Study of olocenic
climatic and environmental
variations in the Alps of Lombardy,
by means of geomorphologic
and glaciologic investigations*

Prof. Giuseppe Orombelli

University of Milan

Department of Environmental
and Territorial Sciences

Raffaella Galli

and Maurizio Battezzore

*Evaluation of air quality
in the Lambro-Po rivers
connection by means of benthic*

di macroinvertebrati bentonici
Prof. Romano Pagnotta
CNR, Istituto di Ricerca sulle Acque

Paola Grasso e Laura Luchini
Esposizione
a videoterminali
ed esito della gravidanza
Dr. Fabio Parazzini
Istituto di Ricerche Farmacologiche
“Mario Negri”

Giuseppe Manfredi
Convenzioni e accordi
in materia ambientale
Prof. Giorgio Pastori
Università Cattolica del Sacro Cuore
Istituto Giuridico

Stefano Orlandini
Il telerilevamento nella
modellistica e nel controllo
dei processi idrologici
Prof. Renzo Rosso
Politecnico di Milano
DIAR, Sezione Ambientale

Antonella Perosa
Sperimentazione su processi

macroinvertebrates
Dr. Romano Pagnotta
CNR, Institute of Water Research

Paola Grasso and Laura Luchini
Study on the relationship between
video-display exposure and the
outcome of pregnancy
Dr. Fabio Parazzini
Istituto di Ricerche Farmacologiche
“Mario Negri”

Giuseppe Manfredi
Environmental
agreements
Prof. Giorgio Pastori
Sacro Cuore Catholic University
Juridical Institute

Stefano Orlandini
Remote sensing
of soil moisture in distributed
hydrologic modelling
Prof. Renzo Rosso
Polytechnic of Milan
DIAR, Environmental Section

Antonella Perosa
Experimentation

biologici di depurazione
a biomassa fissa
per la rimozione dell'azoto
Prof. Renato Vismara
Politecnico di Milano
DIAR, Sezione Ambientale

Cecilia Presutti

Costruzione di biosensori
per determinare la presenza
di microinquinanti organici
nelle acque
Prof. Bruno Rindone
Università di Milano
Dipartimento di Scienze
dell'Ambiente e del Territorio

Pietro Rocco

Messa a punto di una metodica
analitica per la valutazione della
qualità delle acque mediante
parametri fisiologici
Prof. Francesco Albergoni
Università di Milano
Dipartimento di Biologia

**Donatella Sacchi
e Angelo Taglietti**

Membrane liquide e leganti

*on purification biological processes
with fixed biomass
for the removal of nitrogen*
Prof. Renato Vismara
Polytechnic of Milan
DIAR, Environmental Section

Cecilia Presutti

*Construction of biosensors
to detect the presence
of organic micropollutants
in waters*
Prof. Bruno Rindone
University of Milan
Department of Environmental
and Territorial Sciences

Pietro Rocco

*Setting up of a technique
for water quality evaluation
by means of physiological
parameters*
Prof. Francesco Albergoni
University of Milan
Department of Biology

*Donatella Sacchi
and Angelo Taglietti*

Liquid membranes and specific

specifici per la rimozione di ioni
metallici da acque reflue
Prof. Luigi Fabbrizzi
Università di Pavia
Dipartimento di Chimica Generale

Michela Sturini e Adele Casaschi
Metodologie fotochimiche per la
degradazione di microinquinanti
e il risanamento delle acque
Prof. Angelo Albini
Università di Pavia
Dipartimento di Chimica Organica

1995/97 (II CICLO)

Andrea Binelli
Colonizzazione del lago di Como
(Lario) da parte di *Dreissena*
polymorpha: effetti
sulle catene alimentari e sul
trasferimento dei tossici
Prof. Silvana Galassi
Università di Milano
Dipartimento di Biologia

Sergio Besi, Stefano Boy
e Stylianos Loupasis
Diritto ambientale e comunitario

ligands for the removal of metal
ions from waste waters
Prof. Luigi Fabbrizzi
University of Pavia
Department of General Chemistry

Michela Sturini and Adele Casaschi
Photochemical methodologies
for micropollutants degradation
and the recovery of waters
Prof. Angelo Albini
University of Pavia
Department of Organic Chemistry

1995/97 (2ND SESSION)

Andrea Binelli
Colonisation of Lake Como
(Lario) by Dreissena
polymorpha: effects
on food chains
and toxics transfer
Prof. Silvana Galassi
University of Milan
Department of Biology

Sergio Besi, Stefano Boy
and Stylianos Loupasis
Environmental and Community

e stato della sua applicazione nell'ordinamento nazionale e regionale: il caso degli impianti ad alto rischio

*Ing. Aniello Amendola
Centro Comune di Ricerca, Ispra*

Erica Brambilla

Tecniche fisiche per la rilevazione e l'analisi del particolato atmosferico in ambiente alpino

*Dr. Roberto Gualdi
Prof. Ugo Facchini
Azienda ASL Ambito Territoriale n. 38, PMIP, 4^a Unità Operativa, Fisica e Tutela Ambientale
Università di Milano
Istituto di Fisica Generale Applicata*

Andrea Buffagni ed Ester Comin

Produzione secondaria delle comunità macrobentoniche in ecosistemi acquatici lombardi a differente biodiversità

*Dr. Luigi Viganò
CNR
Istituto di Ricerca sulle Acque*

*Law and its application in the national and regional legislation: high-risk environments
Eng. Aniello Amendola,
Joint Research Centre, Ispra*

Erica Brambilla

Physical techniques for the sampling and the analysis of atmospheric particulate in the Alps of Lombardy

*Dr. Roberto Gualdi,
Prof. Ugo Facchini,
Local Health Agency no. 38, PMIP, 4th Operational Unit, Physics and Environmental Protection
University of Milan
Institute of Applied General Physics*

Andrea Buffagni and Ester Comin

Secondary production of macrobenthic communities in aquatic ecosystems of Lombardy with different biodiversity

*Dr. Luigi Viganò
CNR
Institute of Water Research*

Maura Calliera

e **Vincenzo Notarianni**

Relazioni tra inquinamento
ambientale e catene alimentari

Prof. Marco Vighi

Università di Milano

Istituto di Entomologia

Agraria

Marina Ciccotelli

e **Cinzia Salvino**

Indicatori innovativi
per la valutazione di tossicità
di effluenti di depuratori civili
dell'area lombarda

Dr. Anita Colombo

Università di Milano

Dipartimento di Scienze

dell'Ambiente e del Territorio

Francesca Malpei

Gestione integrata delle risorse
idriche: ruolo del riutilizzo di
reflui urbani e industriali

Prof. Eugenio de Fraja Frangipane

Politecnico di Milano

DIAR

Sezione Ambientale

Maura Calliera

and Vincenzo Notarianni

*Relations between environmental
pollution and the food chain*

Prof. Marco Vighi

University of Milan

Institute of Agricultural

Entomology

Marina Ciccotelli

and Cinzia Salvino

*New bioindicators for the
assessment of toxicity of effluents
from civil treatment plants
in the Lombardy area*

Dr. Anita Colombo

University of Milan

Department of Environmental

and Territorial Sciences

Francesca Malpei

*Integrated management of water
resources: the role played by urban
and industrial wastewater re-use*

Prof. Eugenio de Fraja Frangipane

Polytechnic of Milan

DIAR

Environmental Section

Roberta Pedrazzani e Lalo Magni

Studi su processi innovativi di biodegradazione per il trattamento di liquami urbani e industriali

*Prof. Antonio Tiano
Università di Pavia
Dipartimento di Informatica e Sistemistica*

Guido Violini

Preinoculazione delle piante con induttori virali al fine di accrescerne la resistenza a patogeni fungini

*Prof. Giuseppe Belli
Università di Milano
Istituto Patologia Vegetale*

1996/97 (III CICLO)

Roberto Benocci

Progetto, realizzazione e diagnostiche di una torcia ad arco plasma per applicazioni al trattamento di rifiuti speciali nocivi

*Prof. Elio Sindoni
Università di Milano
Dipartimento di Fisica*

Roberta Pedrazzani and Lalo Magni

Studies on innovative biopurification processes for the treatment of urban and industrial sewage

*Prof. Antonio Tiano
University of Pavia
Department of Information and Systems Theory*

Guido Violini

Plant preinoculation with viruses in order to increase resistance against fungal pathogens

*Prof. Giuseppe Belli
University of Milan
Institute of Vegetal Pathology*

1996/97 (3RD SESSION)

Roberto Benocci

Planning, development and diagnostic of a plasma torch for hazardous waste disposal

*Prof. Elio Sindoni
University of Milan
Department of Physics*

Nicola Dell'Orto

Identificazione di bersagli cellulari in risposta a esposizione a diossine

Dr. Chiara Urani

Università di Milano

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio

Alessandro Ferrari e Carolina Pacchi

Analisi e confronto tra processi di produzione di verde urbano

Prof. Maria Cristina Treu

Politecnico di Milano

Dipartimento di Scienze del Territorio

Silvia Mangiapan

Presenza di microinquinanti organici nella dieta italiana e valutazione del rischio relativo

Dr. Ettore Zuccato

Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri"

Lucia Pompilio

Caratteristiche dei parchi urbani e popolamento faunistico

Nicola Dell'Orto

Identification of cellular targets for monitoring the exposure to dioxins

Dr. Chiara Urani

University of Milan

Department of Environmental and Territorial Sciences

Alessandro Ferrari and Carolina Pacchi

Analysis of urban green production processes and comparison among them

Prof. Maria Cristina Treu

Polytechnic of Milan

Department of Territorial Science

Silvia Mangiapan

Presence of organic micropollutants in Italian diet and relative risk assessment

Dr. Ettore Zuccato

Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri"

Lucia Pompilio

Characteristics of urban parks and animal populations

Dr. Alberto Meriggi
Università di Pavia
Dipartimento di Biologia Animale

Mercedes Procopio
Meccanismo di attività
biologica delle PCDD:
sviluppo di modelli
teorici e loro validazione
sperimentale

Dr. Laura Bonati
Università di Milano
Dipartimento di Chimica Fisica
ed Elettrochimica

Giuseppina Rabotti
Basi fisiologiche e biochimiche
nella resistenza genetica a stress
chimici da molecole
ad azione erbicida
Prof. Giuseppe Gavazzi
Università di Milano
Dipartimento di Fisiologia delle
Piante Coltivate e Chimica Agraria

Manuela Trevisan
Metalli in tracce nella dieta italiana
Dr. Peter Pärt
Centro Comune di Ricerca, Ispra

Dr. Alberto Meriggi
University of Pavia
Department of Animal Biology

Mercedes Procopio
Biological activity mechanisms
of PCDD: theoretical models
development on the basis
of molecular indicators and
experimental validation of the models

Dr. Laura Bonati
University of Milan
Department of Physical
Chemistry and Electrochemistry

Giuseppina Rabotti
Genetic tolerance
to chemical stress induced
by herbicides: physiological
and biochemical mechanisms
Prof. Giuseppe Gavazzi
University of Milan
Department of Plant Physiology
and Agricultural Chemistry

Manuela Trevisan
Trace metals in the Italian diet
Dr. Peter Pärt
Joint Research Centre, Ispra

1997/98 (IV CICLO)

Stefania Anghinelli

Effetti economici e ambientali
delle alluvioni

Prof. Emilio Gerelli

Università di Pavia

Dipartimento di Economia

Pubblica e Territoriale

Clara Bonfanti

e Daniela Bellavista

Rimozione di microinquinanti
organici tossici

da acque lacustri utilizzate

a scopo potabile in Lombardia

Dr. Licia Maria Teresa Guzzella

CNR

Istituto di Ricerca sulle Acque

M. Cristina Colombo

Analisi dei processi degradativi
di composti aromatici clorurati
da parte di microrganismi del suolo

Prof. Vincenza Andreoni

Prof. Marina Camatini

Università di Milano

Dipartimento di Scienze

e Tecnologie Alimentari

1997/98 (4TH SESSION)

Stefania Anghinelli

*Economic and environmental
consequences of floods*

Prof. Emilio Gerelli

University of Pavia

Department of Public

and Territorial Economy

Clara Bonfanti

and Daniela Bellavista

*Removal of toxic organic
micropollutants deriving
from lake waters destined for
drinking use in Lombardy*

Dr. Licia Maria Teresa Guzzella

CNR

Institute of Water Research

M. Cristina Colombo

*Analysis of degradation processes
of chlorinated aromatic compounds
by soil microorganisms*

Prof. Vincenzina Andreoni

Prof. Marina Camatini

University of Milan

*Department of Nutritional
and Microbiological Science*

e Microbiologiche
Dipartimento di Scienze
dell'Ambiente e del Territorio

Silvia Crippa

Valutazione degli effetti
 molecolari e cellulari di radicali
 liberi generati da PCBs
Dr. Patrizia Bonfanti
Università di Milano
Dipartimento di Scienze
dell'Ambiente e del Territorio

Marco Grasso

Analisi costi-benefici delle politiche
 di prevenzione dell'inquinamento
Dr. Stefano Pareglio
Università di Milano
Dipartimento di Economia
e Politica Agraria, Agro-Alimentare
e Ambientale

Silvia Illari

Il principio di prevenzione
 dei danni causati all'ambiente
 nella normativa comunitaria
Prof. Giuseppe Franco Ferrari
Università di Pavia
Istituto di Diritto Pubblico

and Technologies
 Department of Environmental
 and Territorial Sciences

Silvia Crippa

Evaluation of molecular and
cellular effects due to free radicals
originated by PCBs
 Dr. Patrizia Bonfanti
 University of Milan
 Department of Environmental
 and Territorial Sciences

Marco Grasso

Cost-benefit analysis related to
prevention policies and pollution
 Dr. Stefano Pareglio
 University of Milan
 Department of Economics
 and Agricultural, Agro-Nutritional
 and Environmental Politics

Silvia Illari

The principle of prevention related
to environmental damage in the
European Union legislation
 Prof. Giuseppe Franco Ferrari
 University of Pavia
 Institute of Public Law

Irene Murgia

Lo stress ossidativo nelle piante:
funzioni cellulari rilevanti

Prof. Carlo Soave

Università di Milano

Dipartimento di Biologia

Laura Nironi

Proposta di caratterizzazione
degli aggregati da riciclo
come materie prime secondarie
per l'edilizia.

Tecnologie avanzate
di trattamento degli scarti
da costruzione e demolizione

Prof. Giulio Ballio

CNR

Istituto Centrale

*per l'Industrializzazione
e la Tecnologia Edilizia*

Barbara Ottobrini

Andamento
delle concentrazioni
di ozono troposferico
nelle Alpi e Prealpi lombarde

Dr. Emile De Saeger

*Centro Comune di Ricerca, Ispra
Istituto Ambiente*

Irene Murgia

*Oxidative stress in plants: relevant
cellular functions*

Prof. Carlo Soave

University of Milan

Department of Biology

Laura Nironi

*Proposal for the characterisation
of recycle aggregates
as secondary raw materials
in building.*

*Advanced technologies
for the treatment of construction
and destruction waste*

Prof. Giulio Ballio

CNR

Central Institute

*for Industrialisation
and Building Technology*

Barbara Ottobrini

*The course
of troposphere ozone
concentrations in Lombardy
Alps and Pre-Alps*

Dr. Emile De Saeger

*Joint Research Centre, Ispra
Environmental Institute*

Gianmarco Paris

Valutazione con l'ausilio di Sistemi Informativi Territoriali dell'impatto antropico sugli habitat e sulla demografia della fauna alpina lombarda

Prof. Marino Gatto

Politecnico di Milano

Dipartimento di Elettronica e Informazione

Gianmarco Paris

Evaluation of the anthropic impact on the habitats and demography of Lombardy alpine fauna through geographic informative systems

Prof. Marino Gatto

Polytechnic of Milan

Department of Electronics and Information

Fabio Pedrani

Individuazione e messa a punto di processi alternativi con ridotta produzione di rifiuti

Prof. Domenico Giusto

Università di Milano

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio

Fabio Pedrani

Individualisation and implementation of alternative processes with a reduced activity of waste production

Prof. Domenico Giusto

University of Milan

Department of Environmental and Territorial Sciences

Paola Pierucci

I rifiuti solidi urbani e il loro trattamento: messa a punto di metodiche per la caratterizzazione chimico-tossicologica e loro utilizzo per una valutazione comparativa del rifiuto

Paola Pierucci

Urban solid waste and its treatment: the implementation of methods for the chemical-toxicological characterisation and their exploitation for a comparative evaluation of waste

Dr. Emilio Benfenati
Istituto di Ricerche Farmacologiche
“Mario Negri”

Marta Prina

Carichi critici da deposizioni
atmosferiche totali in un bacino
idrografico della Valtellina

Dr. Raffaella Balestrini
CNR

Istituto di Ricerca Sulle Acque

Federica Soana

Processi ossidativi avanzati
per la purificazione delle acque

Prof. Angelo Albini

Università di Pavia

Dipartimento di Chimica

Organica

Luisa Maria Paola Zingarelli

Effetti chimici e biologici
dei radicali liberi prodotti
dalle sostanze inquinanti

Prof. Erasmo Marrè

Università di Milano

Dipartimento di Biologia

Dr. Emilio Benfenati
Istituto di Ricerche Farmacologiche
“Mario Negri”

Marta Prina

Critical charges due to total
atmospheric deposits
in a Valtellina watershed

Dr. Raffaella Balestrini
CNR

Institute of Water Research

Federica Soana

Advanced oxidative processes
for water purification

Prof. Angelo Albini

University of Pavia

Department of Organic

Chemistry

Luisa Maria Paola Zingarelli

Biological effects and chemistry
of free radicals originated
by polluting compounds

Prof. Erasmo Marrè

University of Milan

Department of Biology

1998/99 (V CICLO)

Gabriele Borsani

Evoluzione trofica dei maggiori
laghi lombardi e modelli
di previsione del loro
comportamento in funzione degli
obiettivi dei piani di risanamento

Dr. Guido Premazzi

*Centro Comune di Ricerca, Ispra
Istituto Ambiente*

Patrizia Di Gennaro

Ottenimento di ceppi
microbici
per il biorisanamento di siti
contaminati
da idrocarburi aromatici

Prof. Giuseppina Bestetti

*Università di Milano
Dipartimento di Genetica
e Biologia dei Microrganismi*

Laura Galli

Tendenze evolutive della qualità
degli ambienti lacustri lombardi

Dr. Romano Pagnotta

CNR

Istituto di Ricerca sulle Acque

1998/99 (5TH SESSION)**Gabriele Borsani**

*The trophic evolution
of Lombardy lakes and forecast
models of their behaviour
related to the aims
of recovery plans*

Dr. Guido Premazzi

*Joint Research Centre, Ispra
Environmental Institute*

Patrizia Di Gennaro

*The obtainment
of microbial sets
for the biorecovery
of aromatic hydrocarbons-
contaminated sites*

Prof. Giuseppina Bestetti

*University of Milan
Department of Microorganisms
Genetics and Biology*

Laura Galli

*Evolutionary trends of Lombardy
lake environments' quality*

Dr. Romano Pagnotta

CNR

Institute of Water Research

Lorenzo Gamba

Trattamento di reflui di tinto-
stamperie: sviluppo di un
processo fotochimico di
ossidazione avanzata
Prof. Bruno Marcandalli
Stazione Sperimentale della Seta
(Como)

Lucia Giancola

Analisi economica del rischio
idrogeologico
Prof. Alberto Majocchi
Università di Pavia
Dipartimento di Economia
Pubblica e Territoriale

Cristina Giarei

Il ruolo delle deposizioni
atmosferiche nella circolazione
dei microinquinanti organici
Prof. Alfredo Provini
Università di Milano
Dipartimento di Biologia

Emilio Padoa Schioppa

Criteri metodologici e applicativi
per la rinaturalizzazione di aree
ad alta criticità ambientale, con

Lorenzo Gamba

*The treatment of wastewaters from
dying-printing productions:
development of an advanced
oxidation photochemical process*
Prof. Bruno Marcandalli
Silk Experimental Station
(Como)

Lucia Giancola

*Economic analysis
of hydrogeological risk*
Prof. Alberto Majocchi
University of Pavia
Department of Public and
Territorial Economy

Cristina Giarei

*The role played by air depositions
in the circulation of organic
micropollutants*
Prof. Alfredo Provini
University of Milan
Department of Biology

Emilio Padoa Schioppa

*Methodological and applicative
criteria for the re-naturalisation
of environmentally critical areas,*

particolare riferimento al settore
 “Chiaravalle” nel Parco Regionale
 Agricolo Sud Milano
Prof. Vittorio Ingegnoli
Università di Milano
Dipartimento di Biologia

Stefano Quattrini

Valutazione della pericolosità
 idrogeologica sulle conoidi
Dr. Massimo Ceriani
Dr. Giovanni Crosta
Regione Lombardia
Servizio Geologico e Tutela
delle Acque

Alberto Rivetta

Parametri biochimici e fisiologici
 come bioindicatori
 d'inquinamento
Prof. Maurizio Cocucci
Università di Milano
Dipartimento di Fisiologia
delle Piante Coltivate
e Chimica Agraria

Cinzia Anna Maria Salvino

Indicatori biologici per
 l'individuazione di inquinanti

with particular attention paid to
the “Chiaravalle” area in the
Southern Regional Park in Milan
 Prof. Vittorio Ingegnoli
 University of Milan
 Department of Biology

Stefano Quattrini

Assessment of hydrogeological
risk on conoids
 Dr. Massimo Ceriani
 Dr. Giovanni Crosta
 Lombardy Region
 Geological and Water Protection
 Service

Alberto Rivetta

Biochemical and physiological
parameters as pollution
bioindicators
 Prof. Maurizio Cocucci
 University of Milan
 Department of Plant
 Physiology and Agricultural
 Chemistry

Cinzia Anna Maria Salvino

Biological indicators for the
individualisation of pollutants

nei sedimenti del lago Maggiore

Dr. Anita Colombo

Università di Milano

Dipartimento di Scienze

dell'Ambiente e del Territorio

1999/2000 (VI CICLO)

Daniela Bellavista

Sviluppo di metodologie per la valutazione del rischio di contaminazione delle acque sotterranee da erbicidi e loro prodotti di trasformazione nel territorio lombardo

Dr. Licia Maria Teresa Guzzella
CNR

Istituto di Ricerca sulle Acque

Arianna Facchi

Efficacia delle fasce riparie nella protezione dei corsi d'acqua da carichi di nutrienti e sedimenti

Prof. Claudio Gandolfi
Università di Milano

Mara Ottin Bocat

Caratterizzazione del detrito di pneumatico e valutazione

in Maggiore Lake sediments

Dr. Anita Colombo

University of Milan

Department of Environmental and Territorial Sciences

1999/2000 (6TH SESSION)

Daniela Bellavista

Development of methodologies for the assessment of contamination risk in underground waters due to herbicides and transformation products in the Lombardy territory

Dr. Licia Maria Teresa Guzzella
CNR

Institute of Water Research

Arianna Facchi

Efficiency of riparian belts in the protection of water courses with relation to nutrients and sediments

Prof. Claudio Gandolfi
University of Milan

Mara Ottin Bocat

Characterisation of tires residuals and environmental

dell'impatto ambientale

Dr. Franco Giovanni Crosta

Dr. Francesco Mantegazza

Università di Milano

Istituto di Scienze

Farmacologiche

Simona Tavazzi

*Gli endocrine disrupting chemicals
in Lombardia: messa a punto e
applicazione a campioni
ambientali di metodi analitici
in GC-MS*

Dr. Emilio Benfenati

Istituto di Ricerche Farmacologiche

"Mario Negri"

Nicola Tizzoni

*Studio dei processi ossidativi
avanzati nei trattamenti
di potabilizzazione*

Prof. Carlo Collivignarelli

Università di Pavia

impact assessment

Dr. Franco Giovanni Crosta

Dr. Francesco Mantegazza

University of Milan

Institute of Pharmacological

Science

Simona Tavazzi

*Endocrine disrupting chemicals
in Lombardy: implementing
and application of GC-MS
analytical methods
to environmental samples*

Dr. Emilio Benfenati

Istituto di Ricerche Farmacologiche

"Mario Negri"

Nicola Tizzoni

*Study of advanced oxidative
processes in potabilisation
processes*

Prof. Carlo Collivignarelli

University of Pavia

Borse di formazione per ricerche applicate

Questa categoria di borse, bandite per la prima volta nel 1998, è destinata all'inserimento di giovani, con un adeguato livello di preparazione, in progetti di ricerca applicata sviluppati da enti territoriali e di controllo ambientale (Regione Lombardia, Amministrazioni Provinciali e Comunali, PMIP ecc.). I vincitori di tali borse potranno essere dislocati sia presso l'ente che gestisce il progetto, sia presso enti primari di ricerca per il trasferimento di *know-how* all'ente territoriale. Il borsista avrà di norma due tutori: il responsabile tecnico dell'ente territoriale beneficiario del trasferimento e un esperto dell'ente di ricerca che sviluppa il progetto.

BORSE 1998
PER RICERCHE APPLICATE

Chiara Olgiati

Vincoli non energetici

Training grants for applied research

This category of grants, published for the first time in 1998, aim at helping young skilled researchers work in applied research projects developed in territorial and environmental monitoring institutions (Lombardy Region, Provincial and Municipal Boards, PMIP, etc.).

The winners of the grants will possibly be working inside the institution which handles the project or in major research institutions for the transfer of know-how to the territorial organism. The trainee will have two tutors: the technical supervisor of the benefitting territorial institution and the expert belonging to the research institution which develops the projects.

1998 TRAINING GRANTS
FOR APPLIED RESEARCH

Chiara Olgiati

Non-energy bonds which limit

alla diffusione di tecnologie da
fonti rinnovabili integrate
all'ambiente costruito (scala
dell'edificio e microurbana)

Prof. Gianni Scudo

Arch. Silvia Zanardini

Politecnico di Milano

Regione Lombardia

Sabrina Francesca Gabriella

Saponaro

Applicabilità del biorisanamento
nelle bonifiche: tecnologie
e analisi costi/efficacia

Dr. Roberto Canziani

Dr. Alberto Milani

Politecnico di Milano

Comune di Milano

Barbara Scaglia

Parametri di qualità per validare
la scelta della pratica
del compostaggio

Prof. Pier Luigi Genevini

Arch. Massimiliana Marazzini

Università di Milano

Regione Lombardia

*the diffusion of renewable sources
integrated to the built
environment (building
and microurban scale)*

Prof. Gianni Scudo

Arch. Silvia Zanardini

Polytechnic of Milan

Lombardy Region

Sabrina Francesca Gabriella

Saponaro

*Applicability of biorecovery in
restoration: technologies and cost/
efficiency analysis*

Dr. Roberto Canziani

Dr. Alberto Milani

Polytechnic of Milan

Milan Municipality

Barbara Scaglia

*Quality parameters
to validate the choice
of composting*

Prof. Pier Luigi Genevini

Arch. Massimiliana Marazzini

University of Milan

Lombardy Region

Borse di formazione per l'estero

La *fla* bandisce per il secondo anno consecutivo un concorso per borse di studio per l'estero. Si tratta di borse mirate ad addestrare giovani dotati di buona preparazione scientifica per l'assistenza agli esperti o ai funzionari incaricati di definire nuove normative o regolamenti, standard tecnici di qualità, linee guida per le politiche ambientali presso enti di normazione e controllo ambientale, e programmi sull'ambiente di carattere comunitario o internazionale (es. DGXI e XII di Bruxelles, Agenzia Europea dell'Ambiente di Copenaghen, OCSE, FAO, UNEP, UNESCO, programmi UN-ECE ecc.). Tali borse richiedono la supervisione di un tutore di un'istituzione italiana e di uno dell'ente estero ospitante.

BORSE 1998 PER L'ESTERO

Uta Biino

Programma Internazionale di Monitoraggio e Valutazione degli

Training grants to be spent abroad

The Foundation has published the second competition for fellowships to be spent in foreign institutions.

They aim at training young and scientifically skilled researchers to assist experts and operators in charge of the definition of new regulation and laws, technical quality standards, guidelines for environmental policies in normative and environmental monitoring institutions, and also Community and international environmental programs (i.g. DGXI and XII in Brussels, European Agency of the Environment in Copenhagen, OCSE, FAO, UNEP, UNESCO, UN-ECE, etc.). These grants need the supervision of a tutor from the Italian institution and one from the hosting foreign institution.

1998 TRAINING GRANTS

Uta Biino

International Monitoring Program and Assessment

Effetti dell'Inquinamento Atmosferico sulle Foreste (ICP-Forests): metodologie di raccolta ed elaborazione dati sull'inventario forestale europeo e studio delle relazioni tra fattori di stress ambientali e deperimento forestale

Dr. Martin Lorenz
PCC, ICP-Forests
Institute for World Forestry
Federal Research Centre for Forestry and Forest Products (BFH)
Amburgo (Germania)

Davide Bixio

Strumenti innovativi per il miglioramento degli impianti di trattamento delle acque reflue
Ing. Chris Boudewijn Thoeve
Acquafin di Aartselaar (Belgio)
Technology Department
R & D Section

Laura Cermenati

Riduzione delle emissioni: sviluppo e applicazione di nuovi polimeri per la sostituzione

of Air Pollution Effects on Forests (ICP-Forests): data collection and processing methodologies on the European forest inventory and study on the relationship between environmental stress and forest decay factors

Dr. Martin Lorenz
PCC, ICP-Forests
Institute for World Forestry
Federal Research Centre for Forestry and Forest Products (BFH)
Hamburg (Germany)

Davide Bixio

Innovative tools for renovation of waste water treatment plants
Eng. Chris Boudewijn Thoeve
Acquafin in Aartselaar (Belgium)
Technology Department
R&D Section

Laura Cermenati

Emissions reduction: development and application of new polymers for the substitution of solvents

dei solventi nei processi chimici

Prof. Alan Hatton
Prof. Angelo Albini
Massachusetts Institute
of Technology (MIT)
Cambridge (USA)
Università di Pavia
Dipartimento di Chimica
Organica

Michele Fontana

Gli effetti della regolamentazione europea sulle emissioni da autoveicoli sulla qualità dell'aria nella regione Lombardia: una valutazione economica

Dr. Tom Johnes
Prof. Emilio Gerelli
OECD di Parigi
Università di Pavia
Dipartimento di Economia
Pubblica e Territoriale

Davide Vignati

Protocollo TRIAD per la valutazione della qualità del sedimento delle acque dolci

Dr. Cees Van De Guchte
Dr. Marina Camusso

in chemical processes

Prof. Alan Hatton
Prof. Angelo Albini
Massachusetts Institute
of Technology (MIT)
Cambridge (USA)
University of Pavia
Department of Organic
Chemistry

Michele Fontana

The effects of European Union vehicle emissions regulations on air quality in the Lombardy Region: an economic assessment

Dr. Tom Johnes
Prof. Emilio Gerelli
OECD in Paris
University of Pavia
Department of Public
and Territorial Economy

Davide Vignati

TRIAD approach protocol for freshwater sediment quality assessment

Dr. Cees Van De Guchte
Dr. Marina Camusso

*Institute for Inland Water
Management and Waste Water
Treatment RIZA di Llystad
(Olanda)
Ecotoxicology Section
CNR
Istituto di Ricerca sulle Acque*

BORSE 1999 PER L'ESTERO

Annarita Baldan

Lavoro di standardizzazione, legato alle attività del CEN, per lo sviluppo di un metodo di riferimento per la misura dei COV, in particolare del benzene, in vista della messa in atto della futura Direttiva Europea sul benzene
*Dr. Theo Hafkenscheid
Dr. Emile De Saeger
Nederlands Meetinstituut – NMI
(Dutch Institute for Metrology and Technology), Olanda
Centro Comune di Ricerca, Ispra*

Paola Grasso

Valutazione del rischio per l'ambiente di pesticidi per l'autorizzazione a livello europeo

Institute for Inland Water
Management and Waste Water
treatment RIZA in Llystad
(Netherlands)
Ecotoxicology Section
CNR
Institute for Water Research

1999 TRAINING GRANTS

Annarita Baldan

*Standardisation related to CEN
activities for the development
of a reference method
for the measurement of VOCs,
in particular benzene, in view
of the application of the European
Directive on benzene
Dr. Theo Hafkenscheid
Dr. Emile De Saeger
Nederlands Meetinstituut – NMI
(Dutch Institute for Metrology
and Technology), Netherlands
Joint Research Center, Ispra*

Paola Grasso

*Assessment of environmental risk
of pesticides in the context of the
European authorisation on new*

di nuovi principi attivi

Prof. Mark Clook

Dr. Roberto Fanelli

Pesticide Safety Directorate (UK)

Istituto di Ricerche Farmacologiche

“Mario Negri”

Michela Pacini

Lo sviluppo di un approccio
proattivo delle PMI tessili
rispetto all'ambiente

Dr. Ludwisch Bettens

Dr. Lodovico Jucker

Euratex, Bruxelles (Belgio)

Certitex, Milano

active enzymes

Prof. Mark Clook

Dr. Roberto Fanelli

Pesticide Safety Directorate (UK)

Istituto di Ricerche Farmacologiche

“Mario Negri”

Michela Pacini

*Developing a proactive approach of
textile SMEs towards the
environment*

Dr. Ludwisch Bettens

Dr. Lodovico Jucker

Euratex, Brussels (Belgium)

Certitex, Milan

Iniziative Giovani Seveso

Dal 1997 la Fondazione promuove due bandi di concorso dedicati ai giovani dei comuni di Seveso, Cesano Maderno, Desio e Meda, con lo scopo di sostenere gli studi universitari orientati alla ricerca ambientale (bando per le Università) e di premiare le iniziative artistiche e divulgative aventi come tema la salvaguardia dell'ambiente (bando per le scuole medie superiori e inferiori).

Il primo bando è riservato ai cittadini italiani residenti nei comuni di Seveso, Cesano Maderno, Desio e Meda, iscritti al corso di laurea in Scienze Ambientali o ad altri corsi di laurea delle Facoltà di Ingegneria, Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali o Agraria, il cui piano di studi sia a carattere ambientale. L'importo complessivo di ciascuna borsa è di cinque milioni per i corsi di laurea di durata quadriennale e di sei per quelli di durata quinquennale ed è finalizzato a contribuire alle spese di iscr-

Seveso Youngsters Initiatives

Since 1997, the Foundation has been promoting grant competitions destined to young inhabitants of the towns of Seveso, Cesano Maderno, Desio and Meda, with the aim of supporting university studies involved in environmental research (competition for university students) and of awarding art and entrepreneurial initiatives focused on the protection of the environment (competition for secondary and high school students). The first competition is for Italian citizens living in the four municipalities and attending an Environmental Sciences degree course (and Mathematical, Physical and Natural Sciences or Agricultural Sciences) with environmental study plans. The total amount of each grant is five million liras for four-year degree courses and six million liras for five-year degree courses. It aims at contributing to subscription fees for the whole legal cycle of study.

The choice of reserving training grants to youngsters in the Seveso area

zione per tutti gli anni legali del corso di laurea. La scelta di riservare borse di studio ai ragazzi della zona di Seveso non è casuale: un impegno morale discendente dalle origini storiche e dalle finalità della *fla* che ha spinto a coinvolgere chi, come gli abitanti dell'area colpita dall'emergenza diossina, ha vissuto in prima persona l'esperienza di un disastro ecologico.

Per quanto riguarda il secondo bando riservato agli studenti delle medie inferiori e superiori, le sezioni per le quali le singole classi si possono candidare sono: fiabe, racconti e cronache; *design* e grafica di comunicazione; fotografia; documentari. Per ciascun grado scolastico (medie inferiori, medie superiori) sono riservati quattro premi (uno per ciascuna delle sezioni indicate, per un totale di otto premi) del valore di tre milioni di lire ciascuno.

Vincitori delle Borse "Iniziativa Giovani Seveso 1998" (bando per le Università):

Riccardo Lunghi e Chiara Rovelli

is not unrooted: that can be ascribed to a moral effort deriving from the historical origin and the Foundation aims and which tend towards the involvement of the inhabitants of the area struck by dioxin which have personally experienced the tragical occurrence.

As far as the second grant for secondary and high school students is concerned, they can participate by setting up projects in the following five sections: tales, fiction and chronicle; design and communication graphics; photography; documentaries. Each school grade will be reserved four three-million-liras awards, one for each section, summing up for a total of 8 awards. The winners of the university-dedicated grants 1998 have been Riccardo Lunghi and Chiara Rovelli from Seveso, Elena Aldisquarcina and Andrea Crippa from Cesano Maderno.

The winners of the secondary and high school-dedicated grants 1998 have been the following Schools and classes:

Scuola Media Statale "Galileo Galilei",

di Seveso, Elena Aldisquarcina e Andrea Crippa di Cesano Maderno.

Vincitori delle Borse “Iniziativa Giovani Seveso 1998” (bando per le Scuole):

Scuola Media Statale “Galileo Galilei”, Cesano Maderno (MI), III A; Scuola Media Statale “Leonardo da Vinci”, Seveso (MI), II A, II D, II E; Scuola Media Statale “G. Antona Traversi”, Meda (MI), III D e III E; Scuola Media Statale “Anna Frank”, Meda (MI), II C; Istituto Tecnico Industriale Statale “Enrico Fermi”, Desio (MI), II T; Liceo Scientifico Tecnologico ITIS “Ettore Majorana”, Cesano Maderno (MI), II Al.

Cesano Maderno (MI), III A; Scuola Media Statale “Leonardo da Vinci”, Seveso (MI), II A, II D, II E; Scuola Media Statale “G. Antona Traversi”, Meda (MI), III D e III E; Scuola Media Statale “Anna Frank”, Meda (MI), II C; Istituto Tecnico Industriale Statale “Enrico Fermi”, Desio (MI), II T; Liceo Scientifico Tecnologico ITIS “Ettore Majorana”, Cesano Maderno (MI), II Al.

Iniziative di valorizzazione e trasferimento delle borse di studio

Nel corso del 1998 è continuato l'impegno di trasferire i risultati delle borse di studio concluse e di seguire da vicino quelle in corso in modo da accentuare l'aspetto applicativo e di ricaduta sul territorio. Il programma di ricerca di alcune borse è stato parzialmente adattato alle esigenze espresse dai funzionari della Regione Lombardia, per favorirne la ricaduta sul territorio. Nel giugno 1998, in collaborazione con due docenti dell'Università di Pavia, tutori di due borse di formazione della *fla* sul tema "disinfezione delle acque reflue", è stato organizzato un convegno a Brescia con tecnici e addetti del settore. Il convegno è stato particolarmente apprezzato per l'apporto concreto che la ricerca ha dato alle conoscenze del settore.

La *fla* in collaborazione con la direzione dell'Ufficio Parchi e Riserve della Regione Lombardia, nell'ottica della trasferibilità e della

Initiatives for enhancement and transfer of training grants

In 1998 fla has been improving its effort to transfer the knowledge acquired by its grant winners who have concluded their research programs and also to closely follow new grant winners in order to assess the applicative feature of their studies.

The research program of some amongst these grants has been adapted to the needs of the Lombardy Region with relation to their possible applicability. In June, 1998, in collaboration with the University of Pavia, to which two of fla grant winners' tutors belong, a meeting on waste waters purification has been held in Brescia with the participation of major technicians and operators in the field. The meeting has been particularly appreciated due to its actual contribution to research in that field.

In collaboration with the Office for Parks and Natural Reserves of the Lombardy Region and with the aim

valorizzazione di quanto realizzato (come formazione, esperienza, conoscenze tecniche e contatti sul territorio) con alcune borse di formazione si è impegnata a promuovere due progetti annuali inerenti:

- alla costituzione, regolamentazione e gestione dei Parchi Locali di Interesse Sovracomunale (PLIS);
- all'educazione ambientale per gli operatori dei parchi regionali (guardie ecologiche ecc.).

Ogni borsista è seguito da vicino dalla *fla* e, sia all'inizio sia durante lo svolgimento della ricerca oggetto della borsa, si cercano di individuare i modi e i tempi per una valorizzazione della stessa a beneficio del territorio.

of transferring the results obtained by our grant winners, fla has devoted its efforts to promoting two annual projects on:

- *the creation, regulation and management of Local Parks Involving Several Municipalities;*
- *the environmental education of regional parks' operators.*

Each grant winner is closely monitored by fla from the very start of his/her research activity to the very end, with the aim of individualising methods and timing of its possible enhancement in the context of territorial improvement.

Corso di formazione per docenti di scuole secondarie superiori

Nel 1997 la *fla* ha attivato un corso di educazione ambientale per docenti di scuole secondarie superiori dal titolo "Gli indicatori di qualità della vita urbana" della durata di due anni scolastici (1997/98 e 1998/99). Il corso è organizzato in collaborazione con la Regione Lombardia e il Provveditorato agli Studi di Milano ed è rivolto a insegnanti delle superiori provenienti da scuole di diverso indirizzo della città di Milano e di Lodi. Collabora inoltre al progetto il CISEM (Centro per l'Innovazione e la Sperimentazione Educativa Milano).

Nel primo anno di corso, terminato a giugno 1998, è stato privilegiato l'aspetto comunicativo sulle principali problematiche relative al sistema urbano (ruolo degli indicatori biotici, pianificazione del sistema urbano, Agenda 21 Locale, qualità sociale della vita, traffico e mobilità, inquinamento atmosferico).

Training course in environmental education destined for high school teachers

In 1997, a course on environmental education focused on "Indicators of urban life quality" has been started. It has covered two school years (1997/98 and 1998/99). This course has been organised in collaboration with Lombardy Region and the Milan Education Superintendency and is destined for teachers of first years working in different kinds of schools of Milan and Lodi. Also CISEM (the Milan Center for Educational Innovation and Research) joined the project.

The first year ended in June 1998 and focused more on the communication feature of major urban topics (such as the role of biotic indicators, the planning of the urban system, the Local Agenda 21, the social quality of life, traffic and mobility, air pollution, quality and availability of the water resource) than on methodology.

The second year has been preceded

rico, qualità e disponibilità della risorsa acqua) rispetto a quello metodologico.

Nel secondo anno di corso, iniziato con un incontro residenziale di 3 giorni, è stato prevalente l'aspetto metodologico al fine di mettere in grado i docenti di realizzare, con una didattica attiva, un efficace intervento di educazione ambientale.

Sono state inoltre visitate le scuole nelle quali lavorano gli insegnanti del corso. Tali incontri sono stati molto utili per approfondire la conoscenza di alcune realtà scolastiche sul territorio e per poter valutare meglio alcune iniziative di educazione e formazione ambientale che tali scuole stanno operando o si accingono a intraprendere a seguito del corso.

by a three-day meeting and focused on methodology with the aim of allowing teachers implementing an useful environmental training action.

Also, schools where teachers participating in the course do teach have been visited. The meetings have been extremely useful to achieve a better acquaintance of school life on the territory and to better assess some educational and training environmental initiatives that the same schools are promoting or intend to promote next year after the course.

Master postuniversitario

Nell'ambito della formazione post-universitaria, la *fla* si è impegnata a cofinanziare per cinque anni un master annuale in gestione ambientale, organizzato dalla Scuola Europea di Studi Avanzati in Gestione Integrata dell'Ambiente dell'Università di Pavia e diretto dal prof. Alberto Majocchi. Il master dal titolo "Gestione integrata dell'ambiente: ecologia, sicurezza e qualità" si propone di preparare specialisti in gestione ambientale capaci di operare sul mercato nazionale e internazionale, grazie a una precisa conoscenza delle regolamentazioni di natura amministrativa e fiscale ai diversi livelli di governo della problematica ambientale.

I diplomati della Scuola sono destinati al mercato delle organizzazioni che svolgono attività di regolamentazione in materia ambientale, nonché a quello delle aziende che devono gestire in modo efficiente i problemi dell'ambien-

Post-graduate Master

In the context of post-university environmental education, fla has engaged in co-financing a master in environmental management organised by the European School for Advanced Studies on Environmental Integrated Management of the Pavia University (director, prof. Alberto Majocchi) focused on "An integrated management of the Environment: ecology, safety and quality". The aim of the course is the training of environmental managers in order to allow them operate on national and international ground providing them with knowledge on administrative and fiscal normative at different governmental levels with relation to the environment.

People graduating from this school will have a chance to work in organisations which deal with environmental normative and regulations as well as in firms efficiently managing environmental, safety and quality topics.

The course consists of a quite

te, della sicurezza e della qualità. La struttura del corso prevede un'ampia attività didattica relativa all'apprendimento degli strumenti di analisi e della normativa ambientale, sia a livello nazionale che sovranazionale, seguita da una parte consistente dedicata all'implementazione aziendale delle politiche ambientali e all'acquisizione di una buona conoscenza degli strumenti più richiesti dal mercato (valutazione di impatto ambientale, *eco-audit*, *eco-label* e certificazione di qualità). Il corso si conclude con uno stage di due-tre mesi presso enti di protezione ambientale o qualificate aziende del settore.

developed didactic activity related to the acquisition of analysis and environmental regulation instruments on both national and international ground followed by a major section devoted to the implementation of environmental policies by firms and also to the acquisition of an extended knowledge of instruments mostly required by the market (environmental impact assessment, eco-audit, eco-label and quality certificate). The course will be completed by a two-three months stay in environmental protection institutions or experienced firms working in the field.

Formazione: corsi del Fondo Sociale Europeo

Il Fondo Sociale Europeo è uno strumento finanziario dell'Unione Europea teso a promuovere l'occupazione e lo sviluppo delle risorse umane, attraverso il cofinanziamento da parte di Unione Europea, Ministero del Lavoro e Regioni, di azioni di formazione professionale e di interventi a favore dell'occupazione. Nell'ambito di questa iniziativa, la *fla* ha ospitato tre stagiste, Moira Stefini, Laura Rossi e Luisa Quarenghi provenienti da uno di questi corsi riguardante i problemi gestionali e socio-ambientali nell'industria chimica e farmaceutica. Il tirocinio è stato organizzato in un periodo di apprendimento all'uso delle banche dati e di Internet seguito dall'approfondimento di alcuni aspetti riguardanti la divulgazione e la comunicazione con i *media* nel campo scientifico.

Training: the European Social Fund course

The European Social Fund is a financial tool of the European Union aimed at promoting occupation and the development of human resources by a co-financing action from EU, Ministry of Occupation and Regions, by means of professional training actions and interventions to help occupation chances. In this context, fla has hosted three young workers for a limited period (Moira Stefini, Laura Rossi and Luisa Quarenghi) who had been attending an European Social Fund course on managing, environmental and social features in the chemical industry. During their stay in fla they could implement their skill on the use of databases and Internet and also get more acquainted with communication in the scientific field.

Attività editoriali e comunicazione

Publishing and communication

Il piano editoriale della Fondazione si articola in diversi settori: pubblicazione di saggi, monografie, manuali, schede di formazione e strumenti editoriali su temi di grande interesse.

Un'importante iniziativa editoriale intrapresa quest'anno riguarda la realizzazione di una *newsletter* la cui redazione compete interamente alla *fla*. La testata, dal titolo *Flanews*, è un periodico trimestrale indirizzato agli amministratori locali, ai giornalisti e a chiunque sia desideroso di conoscere quanto si fa per l'ambiente in Lombardia e, in particolare, quanto viene fatto dalla *fla* stessa.

Libri pubblicati nel 1998

Ricerche & Risultati. Valorizzazione dei progetti di ricerca 1994/97

I libri pubblicati (raggruppati in tre cofanetti di tre opere ciascuno più un volume a parte) sono il risultato del programma di valorizzazione dei risultati dei tre progetti coordinati

Foundation's publishing activity is structured on several sections: the publication of essays, monographs, handbooks, training slides and publishing tools on major topics.

This year a new significant activity has been started: the creation of a newsletter whose editing and writing works are completely managed in our offices by our staff. Flanews, that's its name, is a quarterly publication destined to local boards, journalists and everyone wishing to know what's being done to protect the environment in Lombardy, mostly what fla is doing on the subject.

Publications in 1998

Research & Results. 1994/97 Research Projects' enhancement

The published books have been collected in three three-book packages plus a separated volume and represent the result of the enhancement program of three research projects

di ricerca svolti fra il 1994 e 1997.

Individuazione, caratterizzazione e campionamento di ammassi abusivi di rifiuti pericolosi; Criteri per la valutazione della qualità dei suoli; Criteri per la realizzazione di impianti di stoccaggio di rifiuti residuali.

Demetrio Pitea, Ada Lucia De Cesaris e Giuseppe Marchetti (a cura di)

I tre volumi contenuti nel cofanetto si riferiscono al progetto di ricerca "Gestione del territorio e smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi". Ciascuna delle tre pubblicazioni ha avuto un obiettivo specifico. In particolare: la prima intende fornire strumenti di base e procedure operative per poter procedere nella valutazione della qualità dei suoli; la seconda offre una panoramica dello stato dell'arte delle metodologie di individuazione e caratterizzazione di siti oggetto di scarico abusivo; la terza presenta strumenti di base da utilizzare per l'individuazione dei siti, per la progettazione e costruzione

developed between 1994 and 1997.

Individualisation, characterisation and sampling of unauthorised storage of hazardous waste; Criteria for soil quality assessment; Criteria for the implementation of residual waste storage plants.

Demetrio Pitea, Ada Lucia De Cesaris and Giuseppe Marchetti (edited by)

The three volumes in the package relate to the "Territorial management and toxic and hazardous waste disposal" research project.

Each of the three publications has specifically focused on different subjects.

The first aims at providing basic tools and operational procedures in order to perform soil quality assessment; the second provides a comprehensive overview on the state-of-the-art of individualisation and characterisation methodologies for unauthorised filling sites; the third aims at presenting basic tools to be used in the individualisation of sites, in the planning and building of burrows

di discariche, per il loro collaudo e gestione.

Dati di inquinamento atmosferico dell'area metropolitana milanese e metodologie per la gestione della qualità dell'aria; Il benzene e altri composti aromatici: monitoraggio e rischi per l'uomo; Le emissioni industriali in atmosfera: inventario e trattamento.

Bruno Rindone, Paolo Beltrame e Ada Lucia De Cesaris (a cura di)

I tre volumi contenuti nel cofanetto si riferiscono al progetto di ricerca "La qualità dell'aria nell'area metropolitana milanese e suoi riflessi sulla salute dell'uomo". Il primo dei tre volumi, dopo una descrizione dei dati disponibili per la regione Lombardia, si propone di discutere il ruolo dell'approccio statistico e deterministico nella gestione dell'inquinamento atmosferico. Obiettivo del secondo volume è stato quello di razionalizzare lo stato delle conoscenze, in modo da fornire sia all'operatore pubblico che privato un manuale il più possibile completo ed esauriente per campiona-

and finally in their testing and management.

Air pollution data in the Milan urban area and methodologies for air quality management; benzene and other aromatic compounds: monitoring and human risk; Industrial emissions in the air: inventory and treatment.

Bruno Rindone, Paolo Beltrame and Ada Lucia De Cesaris (edited by)

The three books in the package relate to the "Air quality in the Milanese urban area and its effects on human health" research project.

The first book provides a detailed overview of available data on the Lombardy region area and discusses the role of the statistical and deterministic approach in air quality management.

The second book aims at providing a rational frame for the latest knowledge so as to provide both public and private operators with a comprehensive and useful handbook to help them in their sampling, collecting and assessing the quantity

re, analizzare, valutare la quantità di benzene e di altri composti aromatici in atmosfera e il loro effetto sulla salute dell'uomo. Scopo del terzo volume è di documentare sul problema delle emissioni industriali di COV quegli operatori pubblici che si occupano di controllo sui settori industriali o di qualità dell'aria, ma anche di informare gli amministratori pubblici che devono rendere compatibili nella loro attività quotidiana la richiesta di aria pulita e le necessità di sviluppo delle forze produttive e dell'occupazione.

Bioindicatori ambientali; Compost e agricoltura; Monitoraggio delle foreste sotto stress ambientale.

Antonio Ballarin Denti, Sergio M. Cocucci, Pier Luigi Genevini e Francesco Sartori (a cura di)

I tre volumi contenuti in questo cofanetto si riferiscono al progetto "Gli effetti dell'inquinamento sui sistemi agro-forestali". Il primo libro offre una panoramica su ricerche e metodi di indagine scientifica percorribili per studiare e soprattutto

of benzene and other aromatic compounds in the air and their effect on human health.

The third volume aims at reporting on volatile organic compounds industrial emissions thus providing public operators who have to monitor industrial production and study air quality with useful information.

This information is available also to public administrators who in their job must find a balance between the request for clean air and the needs of production and occupation towards development.

Environmental bioindicators; Composting and agriculture; Monitoring of forests suffering from environmental stress.

Antonio Ballarin Denti, Sergio M. Cocucci, Pier Luigi Genevini and Francesco Sartori (edited by)

The three books in the package relate to the "Pollution effects on agricultural-forest systems" research project.

The first book provides an overview on research and scientific investigation methods to be used in the

to controllare nel tempo l'ambiente attraverso il biomonitoraggio, non trascurando le possibilità di integrazione con il rilevamento di tipo strumentale. Il secondo volume raccoglie esperienze, pareri, metodo di indagine frutto di numerose ricerche coordinate tra loro anche attraverso un linguaggio semplice e accessibile affinché le esperienze maturate non rimanessero nel chiuso dei laboratori e degli istituti di ricerca. L'intento dell'opera è stato quello di raccontare il compost da un punto di vista non tecnologico, non microbiologico, non strategico, ma semplicemente agrario. Quindi quali sono i vantaggi ambientali e i limiti agronomici, a cosa potrebbe servire, quali i mezzi analitici per stimarne la qualità. La terza pubblicazione intende offrire una panoramica delle ricerche e dei metodi di indagine scientifica percorribili per studiare e controllare nel tempo lo stato di salubrità delle foreste italiane, in particolare lombarde, e proteggerle dall'inquinamento dell'aria e dei suoli.

study and monitoring in time of the environment by means of bio-monitoring, not neglecting possible interactions with instrumental survey.

The second book collects experience, comments and investigation methods derived from several co-ordinated research by means of an easy language style in order to make information available to everyone outside laboratories and research institutions. The volume aims at discussing composting from a microbiological and agricultural rather than technological point of view. The book therefore underlines its environmental-friendly feature, its possible use, its agronomic limits and the possible means to check its quality.

The third publication provides an overview of research and scientific investigation methods to be used in the study and monitoring in time of the salubrity of Italian forests, especially in Lombardy, in order to protect them against air and soil pollution.

Idrogeomorfologia e insediamenti a rischio ambientale. Il caso della pianura dell'Oltrepò Pavese e del relativo margine collinare.

Giuseppe Marchetti, Franco Cavanna e Pier Luigi Vercesi (a cura di)

Questa pubblicazione, redatta da alcuni ricercatori che hanno partecipato al progetto "Gestione del territorio e smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi" si aggiunge ai tre volumi precedenti. Il volume, utilizzando parte dei dati e delle elaborazioni contenuti nel progetto di ricerca, fornisce il quadro delle diverse situazioni di rischio che caratterizzano il territorio dell'Oltrepò Pavese e del relativo margine collinare, non solo in relazione alla realizzazione di impianti di smaltimento di rifiuti, ma anche di insediamenti in genere, potenzialmente inquinati. Il tema è stato specificatamente trattato in funzione dei pericoli di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali, dell'inondabilità e, per il settore collinare, anche dei fenomeni franosi.

Hydrogeomorphology and settlements subject to environmental risk. The case of Oltrepò Pavese and related hilly surroundings.

Giuseppe Marchetti, Francesco Cavanna and Pier Luigi Vercesi (edited by)

This book has been written by researchers who participated in the "Territorial management and toxic and hazardous waste disposal" research project and completes the three above mentioned books.

This publication avails itself of data and reports collected in the research project and provides an overview on the several risky situations which characterize the Oltrepò Pavese and its hilly surroundings feature, not only with relation to the setting up of waste disposal plants but also to whatsoever potentially polluted building. The subject has been specifically dealt with according to contamination danger of underground and surface waters, to flood events and – as for the hilly sites – to slides.

La Direttiva Seveso 2. Incidenti da sostanze pericolose e normativa italiana

Stefano Nespor e Ada Lucia De Cesaris (a cura di)

Con questo volume la *fla* vuole offrire un contributo a tutti gli operatori impegnati a definire un nuovo sistema regolamentare che tenga conto delle novità normative europee e che risponda a chiare esigenze di razionalizzazione e semplificazione.

Chi ricerca trova. Le borse di formazione della Fondazione Lombardia per l'Ambiente.

Workshop 1998

Questa pubblicazione raccoglie le relazioni dei vincitori delle borse di studio assegnate nel 1995, 1996 e 1997. Gli argomenti affrontati riguardano i problemi ambientali più attuali e, dove possibile, propongono delle soluzioni. I temi più ricorrenti sono: aspetti economici, giuridici e gestionali dei problemi ambientali; valutazione, gestione e risanamento delle acque; valutazione di sistemi naturali; modelli e

Seveso 2 Directive. Accidents due to hazardous substances, Italian regulation

Stefano Nespor and Ada Lucia De Cesaris (edited by)

With this book fla intends to contribute to the activity of operators involved in the definition of a new normative system which considers new European regulations and which answers rationalisation and simplification needs.

Researchers find. The Lombardy Foundation for the Environment's Training Grants.

Workshop 1998

This publication collects the final reports of 1995, 1996 and 1997 training grants winners.

Different outstanding topics are dealt with and solutions are offered. Most discussed topics are: economic, normative and managing features of environmental topics; water assessment, management and recovery; natural systems assessment; models and technologies in waste prevention and treatment; the effects

tecnologie nella prevenzione e nel trattamento dei rifiuti; effetti dell'inquinamento sulla salute degli esseri viventi.

Seveso vent'anni dopo. Dall'incidente al Bosco delle Querce (edizione italiana)

Seveso 20 years after. From dioxin to the Oak Wood (edizione inglese)
Miriam Ramondetta e Alessandra Repossi (a cura di)

Il volume presenta i risultati dei primi tre anni di ricerche condotte sul territorio colpito dal rilascio di diossina a seguito dell'incidente del 1976. Oltre ai risultati delle ricerche coordinate dalla *fla* sono state riportate in sintesi le relazioni degli studiosi intervenuti al Convegno Internazionale *Chimica, Uomo e Ambiente* organizzato nel 1996. Inoltre viene tracciata la storia del "Bosco delle Querce" di Seveso, sorto dopo la bonifica sull'area più contaminata dall'incidente.

I dottori ambientali dalla A alla Z: i laureati e i dottori in ricerca nelle

of pollution on human and living beings' health.

Seveso 20 years after. From dioxin to the Oak Wood (Italian and English edition)

Miriam Ramondetta and Alessandra Repossi (edited by)

This book presents the results of three-year research performed by fla on the territory struck by the 1976 accident when a massive amount of dioxin was released in the environment. Also, the reports of international researchers who participated in the 1996 Chemistry, Man and the Environment international meeting are presented. Finally, the reasons and actions that led to the creation of the "Oak Wood" in Seveso and Meda which stretches over part of the formerly polluted area after remediation are discussed.

Environmental graduates from A to Z: environmental graduates and doctorates in Italian Universities. Academic year 1995/96

The book contains environmental

scienze ambientali negli Atenei italiani. Anno accademico 1995/96

Il volume presenta le tesi di laurea e di dottorato in materia ambientale discusse nell'anno accademico 1995/96 presso le Università italiane.

Il libro illustra a che punto sono le ricerche sull'ambiente e quali sono gli obiettivi da raggiungere per la risoluzione dei più pressanti problemi ambientali e per una migliore coscienza ecologica collettiva.

L'importanza di questa pubblicazione è dovuta al fatto che per la prima volta un materiale scientifico solitamente destinato a pochi specialisti viene raccolto, ordinato e divulgato per tutti.

Dalla possibile ecocatastrofe all'ecologia umana

Tratto dalla tesi di laurea di Monica Chiappa

Il volume è tratto da un lavoro di tesi che delinea lo sviluppo, le competenze e le prospettive di una scienza relativamente giovane, l'ecologia

graduation and doctorate theses presented in Italian Universities in the academic year 1995/96 and provides an overview on the state-of-the-art of environmental research. It also outlines the aims of actions designed for the solution of major environmental concerns and for the achievement of a better global environmental awareness. The importance of this publication is due to the fact that it represents the first effort ever towards the comprehensive collection of scientific documents and research which is commonly available only to experts and which is now available to anyone who might be interested in it.

From the shadow of ecocatastrophe to human ecology

Excerpt from Monica Chiappa's graduation thesis

The book is an excerpt from a graduation thesis which outlines the development, action domains and future scenarios of a quite new science, human ecology, abating the many misunderstandings due to the improper use of the term "ecology"

umana, sgombrando il campo dai molti malintesi provocati dall'uso improprio e dall'abuso del termine "ecologia" e dei suoi derivati da parte dei *mass media*. Nel libro vengono poi analizzati brevemente i fattori che hanno portato l'ecosistema Terra sull'orlo della catastrofe e illustra infine alcune possibili vie d'uscita che hanno tutte come denominatore comune l'acquisizione di una coscienza ecologica e di una visione ecosistemica del mondo, della società e della vita.

Acta 1997: il rapporto annuale dell'attività della *fla*

Acta è il resoconto annuale dell'attività della Fondazione, un volume di presentazione e anticipazione dei risultati ottenuti. Questa quarta edizione presenta i programmi in corso al 31 dicembre 1997 e le pubblicazioni del 1997. In questa pubblicazione sono raccolti i programmi di ricerca e di formazione avviati dalla *fla* in direzioni innovative rispetto ai progetti perseguiti dai principali enti di ricerca, indirizzandoli

and its derivatives by communication media.

The book also analyses in short the factors that led the Earth ecosystem to approach catastrophe and finally outlines some of the possible way outs that must anyway consider the acquisition of a global ecological awareness and a world-wide ecosystemic idea of earth, society and life.

Acta 1997: the annual report on *fla* activities

Acta is the annual report on the Foundation activities which presents and anticipates the results obtained by research. This fourth edition includes programs in progress up to December 31, 1997 and 1997 publications.

*It also collects research and training programs that *fla* has committed itself to in innovative directions if compared to major research institutions: in fact, *fla* has mostly devoted its efforts to the analysis of Lombardy priorities. Finally, *fla* has engaged into an information and distribution*

in particolare alle priorità individuate nella nostra regione. Inoltre, la *fla* si è impegnata in un'attività di informazione e divulgazione tramite convegni, seminari e pubblicazioni, allo scopo di fornire un servizio essenziale per gli operatori pubblici e privati che hanno responsabilità in campo ambientale.

Tesinbreve. Reinventiamo l'Italia. Sette lavori, un unico obiettivo: investire in territori di qualità

Alessandra Foti e Samantha Gaiara (a cura di)

Obiettivo del volume è quello di far conoscere le idee e le conoscenze maturate in campo ambientale all'interno delle Università italiane al fine di essere divulgate rapidamente per non rischiare di rimanere a lungo nell'ombra prima di avere un adeguato impatto sul sistema della Pubblica Amministrazione e delle applicazioni tecnologiche. L'argomento di questo volume è la riqualificazione del territorio che viene affrontata in diverse aree della Lombardia e dell'Italia.

action by means of meetings, workshops and publications with the aim of supplying a specific and useful service to public and private operators dealing with environmental topics.

Let's shape Italy anew. Seven projects, one aim: to invest in quality territories

Alessandra Foti and Samantha Gaiara (edited by)

This book aims at divulging new environmental ideas and knowledge acquired in Italian Universities which might otherwise be unable to reach the Public Administrators and the technological applications' systems.

The book mostly deals with territorial re-qualification which is a priority concern in most areas in Lombardy and Italy.

Didactic outlines. The geographical features of environmental education

Excerpt from Maria Novella Larocca graduation thesis

The research presented in this book

Sentieri didattici. Aspetti geografici dell'educazione ambientale

Tratto dalla tesi di laurea di Maria Novella Larocca

La ricerca riguarda l'opportunità per le discipline geografiche di accedere a pieno titolo a un campo di ricerca estremamente ricco e fecondo, quale è quello dell'educazione ambientale. Ciò è auspicabile per il semplice fatto che la geografia, in quanto scienza del territorio, è qualificata per farlo. Essa possiede un bagaglio di competenze, non solo sugli aspetti morfologici del territorio, ma anche sulla localizzazione delle risorse, traducibile in analisi sulla pianificazione territoriale; e soprattutto sull'indagine della differenziazione spaziale, quindi delle differenti forme che il rapporto uomo-ambiente assume.

Inquinamento da ozono nella Valle Padana. Atti del convegno Fondazione Lombardia per l'Ambiente – Regione Lombardia

Laura Bonini (a cura di)

Coerentemente alla crescente atten-

discusses the chance of geographical topics to fully accede to a rich and useful research field such as environmental education.

This is something to wish for geography is a territorial science and is therefore qualified to do it: geography includes knowledge about the morphological features of the territory and also on resources localisation, which can be useful in territorial planning; and mostly on the spatial differentiation investigation and thus on the several shapes of the man-environment relationship.

Ozone pollution in Padan Plain. Proceedings of the meeting promoted by Lombardy Foundation for the Environment – Lombardy Region

Laura Bonini (edited by)

According to the growing interest that the European Community and international environmental agencies are paying to the ozone topics, in the last five years fla has devoted massive scientific and financial resources to developing research programs on the

zione che la Comunità Europea e le agenzie ambientali internazionali stanno rivolgendo al problema ozono, la Fondazione ha dedicato negli ultimi cinque anni ingenti risorse scientifiche e finanziarie per sviluppare programmi di ricerca su origini ed effetti dell'ozono sulla salute dell'uomo e sull'integrità degli ecosistemi con particolare riferimento al territorio lombardo. Questo volume presenta gli atti di un convegno svoltosi nel giugno 1997 con la partecipazione di qualificati esperti nazionali ed esteri e volto a gettare le basi scientifiche del Piano Regionale sulla Qualità dell'Aria che l'Assessorato all'Ambiente della Regione Lombardia e la *fla* hanno avviato nel corso del 1998.

origin and effects of ozone on human health and on the integrity of ecosystems, in particular in Lombardy. This book presents the proceedings of a meeting held in June 1997 where national and international experts gave their contributions to research. The meeting aimed at providing the scientific ground for the Air Quality Regional Plan which the Environmental Assessorate of the Lombardy Region and fla have started in 1998.

Conferenze stampa, convegni, workshop

La *fla* promuove annualmente un workshop di presentazione dello stato di avanzamento dei progetti di ricerca collegati alle borse di formazione. Inoltre ha promosso i seguenti convegni scientifici su tematiche ambientali:

- *Il ruolo dell'incenerimento nello smaltimento dei rifiuti*, Milano, 25-26 ottobre 1994. Convegno internazionale organizzato dall'Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri".
- *Rifiuti da attività industriali*, Milano, 16 dicembre 1994. Convegno nazionale organizzato dal Consorzio Milano Ricerche e dal Dipartimento di Chimica Fisica ed Elettrochimica dell'Università di Milano.
- *Chimica, Uomo e Ambiente*, Milano, 21 ottobre 1996. Convegno internazionale organizzato dalla Fondazione e dalla Presidenza della Regione Lombardia.

Press conferences, meetings, workshops

Lombardy Foundation for the Environment promotes an annual workshop in which the progress of research projects linked to training grants is presented. It has also promoted the following scientific meetings on environmental subjects:

- The role of incineration in waste disposal, Milan, 25-26 October 1994. International meeting organised by Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri".
- Industrial waste, Milan, 16 December 1994. National meeting organised by Consorzio Milano Ricerche and by the Department of Physical Chemistry and Electro-chemistry of Milan University.
- Chemistry, Man and Environment, Milan, 21 October 1996. International meeting organised by Foundation in collaboration with Lombardy Region Presidential Board.

- *Software & Ambiente*, Milano, 19 marzo 1997. Presentazione del CD-ROM Software & Ambiente promosso e finanziato dalla Fondazione.
 - *Ecolo '97*, Milano, 19 giugno 1997. Presentazione del CD-ROM "Ecolo '97", promosso e finanziato dalla Fondazione.
 - *Inquinamento da ozono nella Valle Padana*, Milano, 25-26 giugno 1997. Convegno internazionale organizzato dall'Assessorato all'Ambiente della Regione Lombardia con la collaborazione della *fla* e dell'Istituto di Fisica Generale Applicata dell'Università di Milano.
 - *Annuario dell'Ambiente*, Milano, 2 dicembre 1997. Presentazione del volume "Annuario dell'Ambiente - Lombardia 1997", realizzato dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente in collaborazione con la Regione Lombardia.
 - *La gestione del territorio in relazione allo smaltimento dei rifiuti tossici e nocivi*, Pavia, 26 marzo 1998.
- *Software & Environment, Milan, 19 March 1997. Presentation of the "Software & Environment" CD-ROM promoted and financed by fla.*
 - *Ecolo '97, Milan, 19 June 1997. Presentation of the "Ecolo '97" CD-ROM promoted and financed by Foundation.*
 - *Ozone pollution in the Padan plain, Milan, 25-26 June 1997. International meeting organised by the Environmental Department of the Lombardy Region in collaboration with fla and with the Institute of General Applied Physics of the University of Milan.*
 - *Annual Handbook of the Environment of Lombardy, Milan, 2 December 1997. Presentation of the volume "Annual Handbook of the Environment - Lombardy 1997", compiled by fla in collaboration with Lombardy Region.*
 - *Territorial management with relation to hazardous toxic waste disposal, Pavia, March 26 1998. Presentation of a three-volume package resulting from a research*

Presentazione di un cofanetto di tre libri frutto del programma di valorizzazione dei risultati di un progetto di ricerca promosso dalla Fondazione.

- *La qualità dell'aria nell'area metropolitana milanese e i suoi riflessi sulla salute dell'uomo*, Milano, 17 aprile 1998. Presentazione di tre volumi contenuti in un cofanetto frutto del programma di valorizzazione dei risultati di un progetto di ricerca promosso dalla Fondazione.
- *La Direttiva Seveso 2: istruzioni per l'uso*, Milano, 23 aprile 1998. La *fla* in collaborazione con la Rivista Giuridica dell'Ambiente presenta una nuova pubblicazione dal titolo "La Direttiva Seveso 2: incidenti da sostanze pericolose e normativa italiana".
- *Effetti dell'inquinamento sui sistemi agro-forestali: tecniche biologiche di monitoraggio e recupero*, Milano, 29 aprile 1998. Presentazione di tre volumi contenuti in un cofanetto frutto del programma di valorizzazione dei ri-

project promoted by Lombardy Foundation for the Environment.

- Air quality in the Milanese metropolitan area and its effects on human health, *Milan*, 17 April 1998. Presentation of a three-volume package resulting from the enhancement program of one of the research projects promoted by the Foundation.
- Seveso Directive 2: guidelines, *Milan*, 23 April 1998. In collaboration with the *Environmental Juridical Review*, *fla* presents its new publication, 'Seveso Directive 2, Accidents due to hazardous compounds and italian regulation'.
- Effects of pollution on agro-forests systems: monitoring and recovery biological techniques, *Milan*, 29 April 1998. *fla* presents a three-book package as the result of the enhancement of results obtained from a research project promoted and financed by *fla*.
- Seveso 20 years after. From dioxin to the Oak Wood. *Seveso*, 22 May 1998. Presentation of the

sultati di un progetto di ricerca promosso e finanziato dalla *fla*.

- *Seveso vent'anni dopo. Dall'incidente al Bosco delle Querce*, Seveso, 22 maggio 1998. Presentazione del volume dallo stesso titolo, un'opera nata con l'intento di diffondere una specifica sensibilità verso ciò che l'evento di Seveso ha rappresentato.
- *Ecolo '98*, Milano, 25 settembre 1998. Presentazione del CD-ROM *Ecolo '98*, promosso dalla *fla*.
- *Dissipatori domestici: pro e contro*, Milano, 6 ottobre 1998. Convegno nazionale organizzato dalla Fondazione in collaborazione con l'Assessorato all'Ambiente della Regione Lombardia.
- *Iniziativa Giovani Seveso*, Cesano Maderno, 30 ottobre 1998. Premiazione dei vincitori dei concorsi banditi nel 1997 e presentazione dei nuovi bandi per il 1999.

book which has the same title and was edited specifically to make people aware of the meaning of the Seveso event.

- *Ecolo '98. Milan, 25 September 1998. Presentation of the Ecolo '98 CD-ROM promoted by fla.*
- *Domestic dissipators: pros and cons, Milan, 6 October 1998. National meeting promoted by fla in collaboration with the Environmental Assessorate of the Lombardy Region.*
- *Seveso Youngsters Initiatives, Cesano Maderno, 30 October 1998. Awarding of 1997 grants' winners and presentation of new 1999 training grants.*

Centro documentazione

Dal 1996 la Fondazione ha aperto al pubblico un servizio di consultazione periodici. Lo scopo è di far divenire il patrimonio documentario un consistente ed efficace strumento di lavoro per i ricercatori e gli operatori del settore ambiente. La *fla*, infatti, consapevole che la sua biblioteca opera in un'area geografica in cui agiscono già proficuamente altre analoghe istituzioni, ha adottato una politica di concertazione e razionalizzazione delle acquisizioni e delle scelte operative per giungere a costituire una significativa maglia della catena rappresentata dal sistema bibliotecario locale dei principali periodici e volumi in campo ambientale. Si tratta di 21 tra i principali periodici del settore tra cui alcuni difficilmente reperibili nell'area milanese. A questi si aggiungono circa 400 pubblicazioni compresi i *working papers* di alcuni istituti di ricerca. Il servizio di consultazione è possibile dietro

Information Centre

Since 1996 the Lombardy Foundation for the Environment has a library service for in-house reading of major environmental magazines with the aim of providing environmental researchers with update and consistent information. This service aims at providing researchers with an useful and complete research instrument.

Fla is in fact aware of the fact that its library operates in a geographical area in which many other similar institutions operate and for this reason has adopted a specific rationalisation policy for the acquisition and exploitation of its resources.

Some 400 amongst the most important books on environmental matters may also be found for reference use at the information centre, as well as the working papers of most research institutions.

This service is only available on appointment.

Lombardy Foundation for the

appuntamento. Il sistema di classificazione adottato è quello dell'Associazione Italiana Biblioteche per le biblioteche speciali sull'ambiente, mentre il modello di catalogazione attuale ricalca quello della biblioteca della Facoltà di Scienze Ambientali dell'Università di Milano; ovvero per titolo dei periodici e per autori e per titolo dei libri. Il sistema di classificazione scelto consente agli utenti un rapido orientamento tra le varie branche delle scienze ambientali.

Riviste scientifiche disponibili in Fondazione

- *Agriculture Ecosystems & Environment*. Rivista internazionale mensile di ricerca scientifica sull'interazione fra agricoltura e produzione alimentare nella biosfera pubblicata da Elsevier Science. Disponibile dal 1996-
- *Agroforestry Systems*. Rivista internazionale mensile riguardante gli aspetti relativi agli ecosistemi agricoli e forestali pubblicata da Kluwer Academic Publishers in

Environment has adopted the classification method suggested by the Italian Library Associations specifically for environmental libraries, while the current filing model is similar to that used by the Environmental Sciences Faculty of the University of Milan, that is according to journals' titles, to authors' name and to books' title. The classification system fla has chosen allows quick-reference investigations among the several fields of environmental sciences.

Scientific Journals available at Foundation

- *Agriculture Ecosystems & Environment*. *International monthly publication on the interaction between agriculture and nutritional production in the biosphere published by Elsevier. Numbers available from 1996 to-*
- *Agroforestry Systems*. *International monthly publication on agricultural and forest ecosystems published by Kluwer Academic Publishers in collaboration with*

cooperazione con ICRAF. Disponibile dal 1996-

- *Ambio*. Rivista mensile sull'ambiente umano pubblicata da Royal Swedish Academy of Science. Disponibile dal 1996-
- *Atmospheric Environment*. Rivista quindicinale pubblicata da Elsevier Science. Disponibile dal 1997-
- *Bioscience*. Rivista mensile che tratta gli aspetti relativi alle scienze biologiche pubblicata da American Institute of Biological Sciences. Disponibile dal 1996-
- *Biotec*. Rivista bimestrale di biotecnologia. Edita dal Centro di Biotecnologie Avanzate (CBA). Disponibile dal 1996-
- *Environment*. Rivista mensile sulle problematiche ambientali pubblicata da Heldref Publications. Disponibile dal 1996-
- *Environmental and Experimental Botany*. Rivista quadrimestrale internazionale di botanica ambientale. Edita da Elsevier Science. Disponibile dal 1996-
- *Environmental Monitoring and*

ICRAF. Numbers available from 1996 to-

- *Ambio. Monthly publication on the human environment published by the Royal Swedish Academy of Science. Numbers available from 1996 to-*
- *Atmospheric Environment. Fortnightly review published by Elsevier Science. Numbers available from 1997 to-*
- *Bioscience. Monthly publication on biological sciences published by the American Institute of Biological Sciences. Numbers available from 1996 to-*
- *Biotec. Bimonthly review on biotechnology. Published by the Centro di Biotecnologie Avanzate (CBA). Numbers available from 1996 to-*
- *Environment. Monthly publication on the environment published by Heldref Publications. Numbers available from 1996 to-*
- *Environmental and Experimental Botany. Four-monthly review on environmental botany published by Elsevier Science.*

- Assessment*. Rivista mensile internazionale volta allo sviluppo dell'uso dei dati di monitoraggio nella valutazione dei rischi ambientali pubblicata da Kluwer Academic Publishers Group. Disponibile dal 1996-
- *Environmental Pollution*. Rivista mensile internazionale che tratta la distribuzione e gli effetti ecologici di tutti i tipi e forme di inquinanti chimici nell'aria, nel suolo e nell'acqua. È pubblicata da Elsevier Science. Disponibile dal 1996-
 - *Environmental Science & Technology*. Rivista bimestrale di scienza e tecnologia ambientale pubblicata da American Chemical Society. Disponibile dal 1996-
 - *Environmetrics*. La rivista ufficiale del TIES (The International Environmetrics Society). Una rivista multidisciplinare che pubblica articoli scientifici sullo sviluppo e l'applicazione dei metodi quantitativi nelle scienze ambientali. È un bimestrale edito da *Numbers available from 1996 to-*
- *Environmental Monitoring and Assessment*. *Monthly publication aimed at impulsing the use of data deriving from environmental risk assessment. Published by the Kluwer Academic Publishers Group. Numbers available from 1996 to-*
 - *Environmental Pollution*. *Monthly publication on the distribution and ecological effects of any class of chemical pollutants in the air, soil and water. Published by Elsevier Science. Numbers available from 1996 to-*
 - *Environmental Science & Technology*. *Bimonthly review on environmental science and technology published by the American Chemical Society. Numbers available from 1996 to-*
 - *Environmetrics*. *The official bimonthly TIES (The International Environmetrics Society) review. A multi-disciplinary publication which edits scientific reports on the development and application of quantitative methods in envi-*

John Wiley & Sons Ltd. Disponibile dal 1997-

- *Journal of Environmental Management*. Rivista mensile che pubblica articoli riguardanti gli aspetti di gestione ambientale. Edita da Harcourt Brace. Disponibile dal 1996-
- *Journal of Environmental Quality*. Rivista bimestrale volta alla protezione e allo sviluppo della qualità ambientale. È pubblicata da American Society of Agronomy. Disponibile dal 1996-
- *Journal of Environmental Science and Health. Part A*. Rivista mensile che tratta le scienze ambientali e l'ingegneria e il controllo delle sostanze tossiche e pericolose. È pubblicata da Marcel Dekker, Inc. Disponibile dal 1996-
- *Journal of Environmental Science and Health. Part B*. Rivista su pesticidi, contaminanti alimentari e rifiuti agricoli pubblicata da Marcel Dekker, Inc. Disponibile dal 1996-
- *Journal of Environmental Systems*.

ronmental science. Published by John Wiley & Sons Ltd. Numbers available from 1997 to-

- *Journal of Environmental Management. Monthly publication on environmental management. Published by Harcourt Brace. Numbers available from 1996 to-*
- *Journal of Environmental Quality. Bimonthly review devoted to the protection and development of environmental quality. Published by the American Society of Agronomy. Numbers available from 1996 to-*
- *Journal of Environmental Science and Health. Part A. Monthly review on environmental science and the engineering and monitoring of hazardous toxic waste. Published by Marcel Dekker, Inc. Numbers available from 1996 to-*
- *Journal of Environmental Science and Health. Part B. Review on pesticides, nutritional pollutants and agricultural waste. Published by Marcel Dekker, Inc. Numbers available from 1996 to-*

Raccoglie articoli riguardanti sia le interazioni ecologiche, biologiche e chimiche che caratterizzano i problemi ambientali che i sistemi coinvolti quali energia, economia, ingegneria, politica. È pubblicata trimestralmente da Baywood Publishing Co., Inc. Disponibile dal 1996-

- *Journal of the Air & Wastes Management Association*. Mensile rivolto a chi si occupa di controllo dell'inquinamento atmosferico e gestione dei rifiuti. È pubblicata da Air & Waste Management Association. Disponibile dal 1996-
- *Nature*. La più autorevole rivista scientifica del mondo. Viene pubblicata settimanalmente, è edita da Mac Millan Magazines Ltd. Disponibile dal 1996-
- *Science*. Rivista settimanale di scienza. Edita da American Association for the Advancement of Science. Disponibile al 1996-
- *Science of the Total Environment (The)*. Rivista settimanale internazionale di ricerca scientifica applicata all'ambiente e alle sue
- *Journal of Environmental Systems*. *Three-monthly review which collects scientific reports on the ecological, biological and chemical interactions of environmental topics and the related systems such as energy, economy, engineering and politics. Published by Baywood Publishing Co., Inc. Numbers available from 1996 to-*
- *Journal of the Air & Wastes Management Association*. *Monthly review destined for air pollution and waste disposal managers. Published by the Air & Waste Management Association. Numbers available from 1996 to-*
- *Nature*. *The most authoritative scientific publication worldwide. It is a weekly publication by Mac Millan Magazines Ltd. Numbers available from 1996 to-*
- *Science*. *Weekly scientific magazine. Published by the American Association for the Advancement of Science. Numbers available from 1996 to-*
- *Science of the Total Environment (The)*. *Weekly review on*

interazioni con l'uomo. Edita da Elsevier Science. Disponibile dal 1996-

- *Scienze (Le)*. Edizione italiana di Scientific American. Edita mensilmente da Le Scienze SpA. Disponibile dal 1996-
- *Tree Physiology*. Rivista mensile internazionale che tratta la fisiologia delle piante. Edita da Heron Publishing. Disponibile dal 1996-
- *Water, Air, & Soil Pollution*. Rivista mensile internazionale di inquinamento ambientale. Edita da Kluwer Academic Publishers Group. Disponibile dal 1996-
- *Villaggio globale*. Trimestrale di ecologia. Pubblicata da Add Editore. Disponibile dal 1998-

environmental scientific research and its interactions with man. Published by Elsevier Science. Numbers available from 1996 to-

- *Scienze (Le)*. *The Italian edition of Scientific American. Monthly publication by Le Scienze SpA. Numbers available from 1996 to-*
- *Tree Physiology*. *International monthly review on tree physiology. Published by Heron Publishing. Numbers available from 1996 to-*
- *Water, Air, & Soil Pollution*. *International monthly review on environmental pollution. Published by the Kluwer Academic Publishers Group. Numbers available from 1996 to-*
- *Villaggio globale*. *Three-monthly review on ecology. Published by Add Editore. Numbers available from 1996 to-*

Libri pubblicati

Published books

1. *Banca Dati dell'Ambiente '94. Quali ricerche, chi e dove: il catalogo dei progetti*, a cura di A. Ballarin Denti, Milano 1995.
2. A. Capria, L. Martinelli, *Ricerca Ambientale. Indirizzi della ricerca ambientale: legislazione e politiche pubbliche*, Milano 1995.
3. G. Cordini, *Diritto Ambientale. Elementi giuridici comparati della protezione ambientale*, edito con CEDAM, Milano 1995.
4. *Incenerimento. Il ruolo dell'incenerimento nello smaltimento dei rifiuti*, *Atti del convegno internazionale Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri". Milano, 25-26 ottobre 1994*, a cura di R. Fanelli, E. Benfenati, A. Ballarin Denti, Milano 1995.
5. *Dottori Ambientali. Anno Accademico 1993/94*, a cura di A. Ballarin Denti, Milano 1995.
6. *Acta '94. Rapporto dell'attività scientifica 1994*, a cura di A. Ballarin Denti, Milano 1995.
7. *Rifiuti da attività industriali, Atti del convegno nazionale. Milano, 16 dicembre 1994*, a cura di V. Ragaini, Milano 1995.
8. S. Carboni, *Riciclare il vetro*, Milano 1995.
9. K. F. Bernar, G. La Franca, P. Tamai, *Parco Trotter. Un'idea per il Parco Trotter*, Milano 1995.
10. G. Rasario, *Riciclare la plastica*, Milano 1995.
11. T. Bonomi, *Gestire le acque sotterranee. SIT per la valutazione del bilancio del sistema idrogeologico milanese*, Milano 1995.
12. G. Chiellino, *Nitrati nelle acque. Contaminazione da nitrati negli acquiferi del vicentino*, Milano 1995.
13. E. Lux, *Val d'Ossola. L'impatto ambientale in ambiente alpino*, Milano 1995.
14. B. Neto, *Inquinamento transfrontaliero. L'inquinamento atmosferico a lunga distanza nel diritto internazionale*, Milano 1996.
15. E. Dal Lago, *Carbon-tax. Tas-*

- se ambientali e l'introduzione della carbon-tax*, Milano 1996.
16. *Acta '95. Rapporto dell'attività scientifica 1995*, a cura di A. Ballarin Denti, Milano 1996.
 17. L. Lazzati, *Contaminazione da fitofarmaci. Individuazione di aree a rischio. Il caso del Parco Sud a Milano*, Milano 1996.
 18. G. Giannerini, G. Stagni, *Raccolta differenziata. Finanziamenti per la raccolta differenziata dei rifiuti. Il caso del Frisl (Fondo Ricostruzione Infrastrutture Sociali Lombardia)*, Milano 1996.
 19. *Tesinbreve. Acqua, aria, recupero ambientale, rifiuti*, Milano 1996.
 20. *La termoutilizzazione nello smaltimento dei rifiuti*, a cura di R. Fanelli, E. Benfenati, A. Ballarin Denti, Milano 1996.
 21. *La tossicità dei fanghi di depurazione. Presenza di xenobiotici organici*, a cura di P. L. Genevini, Milano 1996.
 22. G. Cordini, *Diritto ambientale comparato*, edito in collaborazione con CEDAM, Milano 1997.
 23. W. Epis, *Rifiuti Solidi Urbani. Raccogliere e smaltire i rifiuti a Milano*, Milano 1996.
 24. A. Camba, *Formazione ambientale. Analisi comparativa dei corsi post universitari*, Milano 1996.
 25. C. Testori, *Bosco delle Querce. Seveso: un progetto per il Bosco delle Querce*, Milano 1996.
 26. *Banca Dati dell'Ambiente '97. Nomi e ricerche per l'ambiente italiano: il catalogo dei progetti*, a cura di A. Ballarin Denti, Milano 1997.
 27. *I dottori ambientali dalla A alla Z. Negli Atenei italiani i laureati e i dottori in ricerca nelle scienze ambientali. Anno accademico 1994/95*, a cura di A. Ballarin Denti, Milano 1997.
 28. *Acta '96. Rapporto dell'attività scientifica 1996*, a cura di A. Ballarin Denti, Milano 1995.
 29. *L'inquinamento da ozono. Diagnosi e terapie per lo smog del Duemila*, a cura di A.

- Ballarin Denti, Milano 1997.
30. *1.000 giorni di ricerca in Lombardia. Relazioni finali delle borse di formazione 1994/96*, a cura di E. Tromellini, Milano 1997.
- *Ricerche & Risultati – Valorizzazione dei progetti di ricerca 1994/97*, contenente *Individuazione, caratterizzazione e campionamento di ammassi abusivi di rifiuti pericolosi; Criteri per la valutazione della qualità dei suoli; Criteri per la realizzazione di impianti di stoccaggio di rifiuti residuali*, a cura di D. Pitea, A. L. De Cesaris e G. Marchetti (confezione in cofanetto), Milano 1998.
 - *Ricerche & Risultati – Valorizzazione dei progetti di ricerca 1994/97*, contenente *Dati di inquinamento atmosferico dell'area metropolitana milanese e metodologie per la gestione della qualità dell'aria; Il benzene e altri composti aromatici: monitoraggio e rischi per l'uomo; Le emissioni industriali in atmosfera: inventario e trattamento*, a cura di B. Rindone, P. Beltrame e A. L. De Cesaris (confezione in cofanetto), Milano 1998.
 - *Ricerche & Risultati – Valorizzazione dei progetti di ricerca 1994/97*, contenente *Bioindicatori ambientali; Compost e agricoltura; Monitoraggio delle foreste sotto stress ambientale*, a cura di A. Ballarin Denti, S. M. Cocucci, P. L. Genevini e F. Sartori (confezione in cofanetto), Milano 1998.
 - *Ricerche & Risultati – Valorizzazione dei progetti di ricerca 1994/97*, *Idrogeomorfologia e insediamenti a rischio ambientale. Il caso della pianura dell'Oltrepò Pavese e del relativo margine collinare*, a cura di G. Marchetti, F. Cavanna e P. L. Vercesi, Milano 1998.
31. *La Direttiva Seveso 2. Incidenti da sostanze pericolose e normativa italiana*, a cura di S. Nespor e A. L. De Cesaris, Milano 1998.

32. *Seveso 20 anni dopo. Dall'incidente al Bosco delle Querce*, a cura di M. Ramondetta e A. Reposi, Milano 1998.
33. *Seveso 20 years after. From dioxin to the Oak Wood*, a cura di M. Ramondetta e A. Reposi, Milano 1998.
34. M. Chiappa, *Dalla possibile ecocatastrofe all'ecologia umana*, Milano 1998.
35. *I dottori ambientali dalla A alla Z. Negli Atenei italiani i laureati e i dottori in ricerca nelle scienze ambientali. Anno accademico 1995/96*, Milano 1998.
36. *Acta '97. Rapporto dell'attività scientifica 1997*, Milano 1998.
37. *Tesinbreve. Reinventiamo l'Italia. Sette lavori, un unico obiettivo: investire in territori di qualità*, Milano 1998.
38. M. N. Larocca, *Sentieri didattici. Aspetti geografici dell'educazione ambientale*, Milano 1999.
39. *Inquinamento da ozono nella Valle Padana. Atti del convegno Fondazione Lombardia per*

l'Ambiente-Regione Lombardia, a cura di L. Bonini, Milano 1999.

CD-ROM pubblicati

- Bartesaghi G., Guariso G., Galli V., Tracanella E., *Software & Ambiente. Catalogo nazionale del software per l'ambiente e il territorio*, Milano 1997.
- *Ecolo '97. La banca dati dei nomi e delle ricerche per l'ambiente italiano*, Milano 1997.
- *Ecolo '98: il CD-ROM globale*, contenente la *Banca dati dell'Ambiente '98* e *I dottori ambientali dalla A alla Z, anno accademico 1995/96*, Milano 1998.

*Finito di stampare
presso "Isabel Litografia"
di Gessate, Milano
nel mese di agosto 1999*

La **Fondazione Lombardia per l'Ambiente** è stata istituita dalla Regione Lombardia nel 1986 come ente di carattere morale e scientifico per valorizzare l'esperienza e le competenze tecniche acquisite in seguito al noto incidente di Seveso del 1976. La Fondazione ha come compito statutario lo svolgimento di attività di studi e ricerche volte a tutelare l'ambiente e la salute dell'uomo con particolare attenzione agli aspetti relativi all'impatto ambientale di sostanze inquinanti. A tal fine collabora, nei propri programmi di ricerca e formazione, con le Università lombarde – rappresentate nel Consiglio di Amministrazione – il CNR, il Centro Comune di Ricerca di Ispra e gli organismi tecnici dei principali enti nazionali e regionali.

Fondazione Lombardia per l'Ambiente

Foro Bonaparte 12 • 20121 Milano
tel. +3902809169/028693994
fax +390272002398
flanet@flanet.org

*Fondazione costituita il 22 maggio 1986
Riconoscimento personalità giuridica
Regione Lombardia 26 agosto 1986
DPGR n° 14/R/86*