

Riferimenti bibliografici



Riferimenti bibliografici

Parte 1: Evoluzione del territorio regionale

1.1 La Lombardia

ARPA Lombardia, *Realizzazione della mappa di copertura del suolo della Regione Lombardia mediante classificazione di immagini satellitari Landsat TM*, 2004.

ERSAF e Regione Lombardia-DG Agricoltura, *Progetto DUSAF (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali)*, 2002.

European Environment Agency, *CORINE land cover technical guide – Addendum 2000*, 2000.

Regione Lombardia-DG Agricoltura, *Sal.Va.Te.R.*, 2002.

Regolamento CE 1059/2003 *Istituzione di una classificazione comune delle unità territoriali per la statistica (NUTS)*.

Parte 2: Ambiente urbano

2.1 La qualità dell'aria ambiente

ARPA Lombardia, *Rapporto sulla qualità dell'aria di Milano e Provincia – Anno 2004*, Milano, 2004.

Biggeri A., Bellini P. e Terracini B., *Metanalisi italiana degli studi sugli effetti a breve termine dell'inquinamento atmosferico – 1996-2002*, 2004.

<http://www.ambiente.regione.lombardia.it/inemar/inemarhome.htm>

2.2 Il patrimonio idrico

Regione Lombardia, *Programma di Tutela e Uso delle Acque*, 2004.

<http://www.adbpo.it>

<http://www.agenziainterregionalepo.it>

2.3 La radioattività naturale

Akerblom G. e Mellander H., “Geology and Radon, Radon measurements by etched track detectors”, *World Scientific*, (1997), p. 21-49.

Bochicchio F. *et al.*, “Results of the Representative Italian National Survey on Radon Indoors”, *Health Physics*, 17(5) (1996), p. 741-748.

Dörschel B., Hermsdorf D., Sichelschmidt J. e Starke S., “Investigation of free radicals induced by light ions in CR-39 using ESR”, *Radiat. Meas.*, (2005).

ANPA, *Il sistema informativo territoriale per la valutazione del potenziale di esalazione di radon dal suolo*, Stato dell'Ambiente 9/2000, 2000.

Ministero della Salute, *Bozza del Piano Nazionale Radon*, 2002.

National Research Council (NRC)-Committee on the Biological Effects of Ionizing Radiation, *Health Risk of Radon and other deposited Alpha Emitters: BEIR*, National Academy Press, Washington, D.C., 1988.

2.4 Il clima acustico

Bassanino M. e Deforza P., *Campagna di monitoraggio Strade Statali (ANAS)*, ARPA Lombardia-Settore Agenti Fisici, Milano, 2005.

Bassanino M. e Galbusera E., *Revisione delle Linee Guida per i piani comunali di risanamento acustico*, Centro Tematico Nazionale-AGF APAT, Milano, 2005.

Casini D., “L'esperienza di ARPAT relativamente alle infrastrutture di trasporto stradale in Toscana”, Atti del convegno *Il rumore prodotto dalle infrastrutture di trasporto* – Parma, 2004.

Fogola J. e Romano R., “Piani di azione e piani di risanamento acustico”, Atti della *Conferenza dell'AIA (Associazione Italiana di Acustica)* – Pisa, 2004.

Licitra G., “Implementazione della direttiva europea nel sistema normativo nazionale: opportunità e problemi aperti”, Atti della *Conferenza dell’AIA (Associazione Italiana di Acustica)* – Pisa, 2004.
<http://www.acustica.it/centacustica/pubblicaamm.htm>

2.5 Le radiazioni non ionizzanti

D.G.R. VII/20907 del 16 febbraio 2005 *Piano di risanamento regionale per l’adeguamento degli impianti radioelettrici esistenti ai limiti di esposizione, ai valori di attenzione e agli obiettivi di qualità, stabiliti ai sensi della legge 22/2/2001, n. 36.*

D.P.C.M. 8 luglio 2003 *Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.*

L.R. 17 del 27 marzo 2000 *Misure urgenti in tema di risparmio energetico ad uso di illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso.*

L.R. 38 del 21 dicembre 2004 *Modifiche e integrazioni alla legge regionale 27 marzo 2000, n. 17 (misure urgenti in materia di risparmio energetico ad uso illuminazione esterna e di lotta all’inquinamento luminoso) ed ulteriori disposizioni.*

2.6 La risorsa suolo

APAT, *Metodologie, tecniche e procedure per il supporto degli interventi di valorizzazione dei siti inquinati*, Miscellanea 1/2004, 2004.

APAT, *Annuario dei dati ambientali. Edizione 2004*, 2004.

2.7 La conservazione della natura

AA.VV., *Regolamento comunale del verde urbano del Comune di Cinisello Balsamo*, 1996.

Provincia di Milano e Politecnico di Milano-DiAP, *Guida alla governance dei Parchi della Provincia di Milano*, 2005.

Regione Lombardia, *La fauna dei Parchi Lombardi, Tutela e Gestione*, 2001.

<http://www.parconord.milano.it>

Parte 3: Ambiente extra-urbano

3.1 La qualità dell’aria ambiente

Biggeri A., Bellini P. e Terracini B., *Metanalisi italiana degli studi sugli effetti a breve termine dell’inquinamento atmosferico – 1996-2002*, 2004.

Quadroni S., Saracchi M., Faoro F. e Iriti M., *Progetto di ricerca regionale: “Danni da ozono troposferico sulle colture erbacee estensive”*, Regione Lombardia, Università degli Studi di Milano-Istituto di Patologia Vegetale, CNR e Istituto di Virologia Vegetale, 2003.

World Health Organisation, *Health Aspects of Air pollution with Particulate Matter, Ozone and Nitrogen Dioxide*, 2003.

<http://isao.bo.cnr.it/aerobio/aia>

3.2 Il patrimonio idrico

Bonomo L. e Vismara R., *I Piani di Tutela delle Acque: gestione della qualità delle risorse idriche*, Politecnico di Milano, CIPA Editore srl, Milano, 2004.

Regione Lombardia, *Salute e Ambiente in Lombardia – Quarto Rapporto*, 2001.

Regione Lombardia, *Programma di Tutela e Uso delle Acque*, 2004.

Regione Lombardia, Unione Regionale delle Bonifiche e rea-ricerche ecologiche applicate, *Criteri per l’utilizzo delle acque depurate*, 2002.

Bruno M., Messineo V., Mattei D. e Melchiorre S., *Dinamica di specie algali tossiche nei laghi di Albano e di Nemi*, Istituto Superiore di Sanità, 2004.

Funari E., "Aspetti sanitari della problematica dei cianobatteri nelle acque superficiali italiane", Atti del *Workshop dell'Istituto Superiore di Sanità* – Roma, 16-17 dicembre 1999.
<http://www.arpalombardia.it/contrattidifiume>

3.3 La risorsa suolo

ERSAF, *Carta dei suoli della Lombardia scala 1:250.000*, 2004.

ERSAF, *L'uso degli elicotteri nella difesa fitosanitaria della vite in Oltrepò Pavese – Analisi degli effetti sull'ambiente*, 2004.

ERSAF, *Manuale per la compilazione delle schede delle unità cartografiche – versione 3.1*, 1997.

D.G.R. VI/17252/1996 *Standard di qualità dei suoli per la bonifica dei terreni contaminati sul territorio lombardo: approvazione circolare*.

Regione Lombardia, IReR e Università degli Studi di Milano, *Piano di Tutela e Uso delle Acque. Allegato 7: Stima dei carichi effettivi di azoto e fosforo da agricoltura nelle acque di superficie; Allegato 10: Definizione delle aree vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari*, 2004.

3.4 La conservazione della natura

Fornasari L., *La migrazione degli uccelli nella Valle del Ticino e l'impatto di Malpensa*, Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino, 2003, p. 157.

Fornasari L. e Vigorita V., *Scopri la fauna della Lombardia*, Regione Lombardia, Ramperto Editore, 2004.

Ghetti P.F., *Manuale di applicazione – Indice Biotico Esteso (IBE). I macroinvertebrati nell'analisi di qualità dei corsi d'acqua*, Provincia Autonoma di Trento, 1997.

Regione Lombardia-DG Agricoltura, *Boschi di Lombardia. Un patrimonio da vivere*, CIERRE edizioni, 2004.

Tagliaferri A., Boscaini E., Berizzi D. e Carovigno R., *Le principali avversità dei boschi lombardi*, ERSAF Lombardia, 2004.

3.5 L'acidificazione

ANPA, *Acidificazione ed eutrofizzazione da deposizioni atmosferiche: le mappe nazionali dei carichi critici*, Stato dell'Ambiente 2/2001, 2001.

Hjellbrekke A.G., *Data report 2003. Acidifying and eutrophying compounds*, EMEP/CCC-Report 3/2005, 2005.

Petriccione B. e Pompei E., "The CON.ECO.FOR. Programme", *J. Limnol.*, 61 (Suppl. 1) (2002), p. 3-11.

Tagliaferri A., Gubertini A. e Balestrini R., "L'ecosistema bosco un indicatore biologico per comprendere i cambiamenti ambientali", *Inquinamento*, 67 (2005), p. 30-38.

Tartari G., Monguzzi C., Buraschi E., Di Pasquale D., Cattaneo O., Lucchelli M., Rossi S., Bartesaghi G., Paleari M., Bolis B. e Magni D., *Osservatorio dei Laghi lombardi. Qualità delle acque lacustri in Lombardia. 1° Rapporto OLL*, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, 2004.

3.6 I cambiamenti climatici

APAT, *Le relazioni tra cambiamenti del clima ed ecosistemi vegetali*, Rapporti 32/2003, 2003.

Boccasile G., "Politiche e interventi della Regione Lombardia per l'attuazione della filiera biomassa", Atti del Convegno *La chiusura del cerchio sostenibile* – Milano, 22 settembre 2004.

European Environment Agency, *Impacts of Europe's changing climate. An indicator-based assessment*, EEA Report 2/2004, 2004.

Rossi G. e Parolo G., "Gli effetti dei cambiamenti climatici sulle specie vascolari degli ambienti di alta quota: i casi-studio delle Alpi Retiche e dell'Appennino settentrionale", *Informatore Botanico Italiano*, 37(X) (2005).

3.7 Il paesaggio

D.Lgs. 42 del 22 gennaio 2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*.

Convenzione Europea del Paesaggio, Firenze, 2000.

<http://www.aiapp.net>

<http://www.siep-iale.it>

<http://www.feap.it>

Parte 4: Consumi**4.1 I rifiuti**

APAT e ONR, *Rapporto Rifiuti – 2004*, 2004.

ARPA Lombardia, *Rapporto Rifiuti – 2002-2003*, 2004.

Regione Lombardia, *Programma Regionale di riduzione dei RUB*, 2004.

4.2 L'energia

Regione Lombardia-DG Risorse Idriche ed ai Servizi di pubblica Utilità, *Programma Energetico Regionale*, 2003.

Zabot S., Montalbetti D., De Min M., Dall'Ò G. *et al.*, *Elaborazione di Standard di Qualità per gli Edifici ad Alta Qualità Energetica*, ARPA Lombardia, 2004.

4.3 La mobilità

ACI, *Annuario statistico – 2005*, 2005.

ISTAT, *Statistiche dei trasporti – 2002-2003*, 2005.

Regione Lombardia, *Il libro azzurro della mobilità e dell'ambiente*, 2002.

<http://www.ancma.it>

<http://www.parks.it>

4.4 Gli acquisti

Commissione delle Comunità Europee, *Libro verde sulla politica integrata relativa ai prodotti*, Bruxelles, 2001.

ENEA, *L'etichetta energetica*, collana Sviluppo Sostenibile, Roma, 2003.

ISTAT, *Stili di vita e condizioni di salute*, Informazioni n. 36, 2004.

ISTAT, *Famiglia e società – I consumi delle famiglie*, 2005.

Regione Lombardia, *Linee guida per l'inserimento del prodotto alimentare ottenuto da metodi di agricoltura biologica nella ristorazione collettiva*, 2005.

Worldwatch Institute, *A Behind-the-Scenes: Guide to the Things We Buy*, 2004.

<http://www.eu-energystar.org>

Parte 5: Produzione**5.1 L'industria manifatturiera**

Avezzù F., Collivignarelli C. e Riganti V., *La gestione delle acque di scarico industriali. Aspetti normativi, adempimenti amministrativi, pre-trattamenti presso l'azienda, collettamento, problematiche degli impianti centralizzati*, Edizioni Il Sole 24 Ore, 2003.

Commissione Europea, *Linee guida per l'applicazione della direttiva europea IPPC 96/61/CE all'industria del vetro ed alla produzione di fritte*, 2004.

ISTAT, *Ottavo Censimento generale dell'Industria e dei Servizi*, 2001.

Regione Lombardia, *Programma di Tutela e Uso delle Acque. Allegato 5: Uso, risparmio e riuso della risorsa idrica*, 2004.

<http://www.grtn.it>

5.2 Il sistema agro-alimentare

APAT e ONR, *I rifiuti del comparto alimentare – Studio di settore*, Rapporti 11/2001, 2001.

Provolo G., *Sistema di monitoraggio degli effluenti di allevamento in Lombardia*, Università degli Studi di Milano-Istituto di Ingegneria Agraria, 2004.

IReR, *Riforma della PAC e impatto sul sistema agricolo lombardo*, 2004.

Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, *Condizionalità: un nuovo rapporto tra agricoltura, ambiente e società*, 2005.

APAT e ONR, *Rapporto Rifiuti – 2004*, 2004.

Casati D. e Pieri R., *Il Sistema agro-alimentare della Lombardia. Rapporto 2003*, Regione Lombardia-DG Agricoltura, SMEA Università Cattolica del Sacro Cuore, Università degli Studi di Milano-Dipartimento di Economia e Politica Agraria, Agroalimentare e Ambientale, 2003.

European Commission, *IPPC. Draft Reference Document on Best Available techniques in the Food, Drink and Milk Industries*, Final Draft June 2005.

Federalimentare, *2° Rapporto Federalimentare-ISMEA. L'industria agroalimentare in Italia*, 2004.

ISTAT, *Ottavo Censimento dell'Industria e dei Servizi*, 2001.

CONAI, *Relazione sulla Gestione 2004*, 2004.

ISTAT, *Trasporto merci su strada*, 2003.

Pacciani A., Belletti G., Marescotti A. e Scaramuzzi S., *Osservatorio Agro-Industriale per la Toscana – Secondo Rapporto: “Strutture e dinamiche nel sistema agro-industriale toscano”*, Osservatorio INEA per la Toscana, Firenze, 1998.

Regione Lombardia-DG Commercio Fiere e Mercati, *La grande distribuzione in Lombardia dal D.Lgs. 114/98 ad oggi. Relazione e tavole cartografiche di analisi*, (Allegato n. 2 al programma triennale per lo sviluppo del settore commerciale 2003-2005), 2003.

Indice delle figure e delle tabelle

Parte 1: Evoluzione del territorio regionale

1.1 La Lombardia

Figura 1.1	Comuni urbani e rurali della Lombardia - 2004	pag. 19
Figura 1.2	Rappresentazione semplificata d'uso del suolo - 2004	20
Figura 1.3	Cartografia di copertura del suolo derivata da satellite – 2004	21
Figura 1.4	Distribuzione percentuale della copertura del suolo per provincia – 2004	22
Figura 1.5	Neo-urbanizzazione a livello comunale – 1999-2004	23
Figura 1.6	Confronto popolazione residente/neo-urbanizzazione – 1999-2004	24
Figura 1.7	Confronto attività manifatturiera ed attività commerciale/neo-urbanizzazione – 1999-2004	25
Figura 1.8	Variazione della superficie agricola per i comuni a vocazione agricola della pianura – 1999-2004	26
Figura 1.9	Funzioni ambientali e pressioni nell'ambiente extra-urbano – 2004	27
Figura 1.10	La rete regionale di monitoraggio meteorologico – 2005	28
Tabella 1.1	Superficie territoriale regionale occupata dalle classi di copertura del suolo per provincia – 2004	22

Parte 2: Ambiente urbano

2.1 La qualità dell'aria ambiente

Figura 2.1	Andamento delle concentrazioni medie annuali di PM ₁₀	33
Figura 2.2	Superamenti del limite giornaliero (50 µg/m ³) di PM ₁₀ – 2004	34
Figura 2.3	Contributo della frazione PM _{2,5} alla media annuale di PM ₁₀ – 2004	34
Figura 2.4	Andamento delle concentrazioni di NO ₂ a Milano – 1990-2004	36
Figura 2.5	Media annua delle concentrazioni di NO ₂ nei capoluoghi lombardi – 2004	38
Figura 2.6	Dinamiche stagionali delle concentrazioni di NO ₂ nell'area metropolitana milanese – 2004	39
Tabella 2.1	Fenomeni meteorologici in pianura padana e dispersione degli inquinanti	31
Tabella 2.2	Limiti legislativi per il PM ₁₀ : D.M. 60/2002	32
Tabella 2.3	Limiti legislativi per NO ₂ : D.M. 60/2002	38

2.2 Il patrimonio idrico

Figura 2.7	Ripartizione della qualità nei punti di prelievo della rete di monitoraggio – 2004	43
Figura 2.8	Distribuzione territoriale delle reti fognarie – 2005	44
Tabella 2.4	Approvvigionamento di acque per uso potabile – 2002	42
Tabella 2.5	Sviluppo delle reti fognarie – 2002	45

2.3 La radioattività naturale

Figura 2.9	Campagna di monitoraggio per la determinazione delle <i>Radon Prone Areas</i> – 2003-2005	50
Figura 2.10	Campagna di monitoraggio per la determinazione delle <i>Radon Prone Areas</i> . Distribuzione percentuale dei valori delle concentrazioni di radon indoor misurate nelle province della Lombardia – 2003-2005	51
Figura 2.11	Campagna di monitoraggio per la determinazione delle <i>Radon Prone Areas</i> – 2003-2005	52

2.4 Il clima acustico

Figura 2.12 Attuazione della zonizzazione acustica – 2004	53
Figura 2.13 Interventi di verifica fonometrica – 2004	54

2.5 Le radiazioni non ionizzanti

Figura 2.14 Potenza complessiva degli impianti di radiotelecomunicazione – 2005	58
Figura 2.15 Siti con superamenti dei limiti di legge nelle province e <i>Piano di risanamento</i> – 2005	60

2.6 La risorsa suolo

Figura 2.16 Siti contaminati in Lombardia – 2005	62
Figura 2.17 Quadro regionale dei siti contaminati – 2005	63
Figura 2.18 Uso originario delle aree sulle quali insistono i siti contaminati	64
Figura 2.19 Frequenza degli inquinanti nei siti ove è contaminata la matrice terreno	65
Figura 2.20 Frequenza degli inquinanti nei siti ove è contaminata la matrice acque sotterranee	65
Figura 2.21 Attività che hanno originato i siti contaminati	66
Figura 2.22 Tecnologie di bonifica applicate in Lombardia	67

2.7 La conservazione della natura

Figura 2.23 Il verde urbano nei capoluoghi di provincia – 2001	70
Tabella 2.6 Elenco delle specie arboree ed arbustive tipiche del verde urbano in Lombardia – 1996	71
Tabella 2.7 I Parchi regionali di <i>cintura metropolitana</i> – 2005	72

Parte 3: Ambiente extra-urbano**3.1 La qualità dell'aria ambiente**

Figura 3.1 AOT40 per stazioni <i>suburbane, rurali e rurali di fondo</i> della Lombardia – 2004	78
Figura 3.2 Ozono: soglie per l'informazione al pubblico – 2004	80
Figura 3.3 Concentrazioni medie annuali di ozono in Lombardia	81
Figura 3.4 Diffusione di <i>Ambrosia artemisiifolia</i> – 2004	82
Tabella 3.1 Limiti legislativi per l'ozono: D.Lgs. 183/2004	79

3.2 Il patrimonio idrico

Figura 3.5 Variazione dell'indice SECA/SEL nel 2004 rispetto al 2003	87
Figura 3.6 Corpi idrici designati come acque idonee alla vita dei pesci – 2003	88
Figura 3.7 Idoneità alla balneazione di alcuni laghi lombardi	90
Figura 3.8 Fioriture algali sul lago di Annone – 2004	91
Figura 3.9 Fioriture algali sul lago d'Iseo – 2004	92
Figura 3.10 Distribuzione territoriale degli impianti di depurazione pubblici – 2003	93
Figura 3.11 Acqua depurata negli impianti lombardi con potenzialità superiore a 50.000 A.E.: concentrazione dei parametri BOD ₅ , COD, solidi sospesi, azoto e fosforo – 2004	95
Figura 3.12 Acqua depurata negli impianti lombardi con potenzialità superiore a 10.000 A.E. ricadenti nei 10 km dalla linea di costa dei laghi: concentrazione dei parametri potenzialmente responsabili dell'eutrofizzazione, azoto e fosforo – 2004	95
Figura 3.13 Carico di sostanza organica (espressa come COD) recapitato in Olona, Bozzente e Lura – 2005	96
Tabella 3.2 Consistenza degli invasi da diga in Lombardia – 2004	89
Tabella 3.3 Impianti pubblici di depurazione: distribuzione per ATO e per potenzialità – 2003	94

3.3 La risorsa suolo

Figura 3.14 I grandi <i>paesaggi pedologici</i> della Lombardia	99
Figura 3.15 Capacità d'uso dei suoli	100
Figura 3.16 Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque sotterranee	101
Figura 3.17 Capacità protettiva dei suoli nei confronti delle acque superficiali	101
Figura 3.18 Attitudine dei suoli all'utilizzazione agronomica dei reflui zootecnici	102
Figura 3.19 Attitudine dei suoli all'utilizzazione agronomica dei fanghi di depurazione urbana	103
Figura 3.20 Indice di intensità colturale	105
Figura 3.21 Superfici coltivate a mais – 2004	106
Figura 3.22 Carico effettivo di azoto verso le acque superficiali per unità di SAU	107
Figura 3.23 Vulnerabilità dei suoli alla lisciviazione di prodotti fitosanitari	108
Figura 3.24 Carta della pericolosità di un erbicida triazinico applicato sul mais	109
Figura 3.25 Irrigazione per aspersione in Lombardia	109
Figura 3.26 Superficie territoriale destinata all'alpeggio – 2004	110

3.4 La conservazione della natura

Figura 3.27 Variazione della superficie forestale nazionale – 1998-2001	111
Figura 3.28 La cattura della processionaria del pino in Lombardia	112
Figura 3.29 Intensità di cattura del bostrico tipografo in diversi comprensori forestali lombardi	113
Figura 3.30 Incendi boschivi	114
Figura 3.31 Mappa del rischio da incendio boschivo – 2003	115
Figura 3.32 Composizione dell'avifauna di comparsa regolare in Lombardia – 2004	116
Figura 3.33 Fenologia delle specie di Passeriformi dell'avifauna lombarda – 2004	117
Figura 3.34 Livelli di popolazione di tortora dal collare e pettirosso	118
Figura 3.35 Unità sistematiche (taxa) di macroinvertebrati bentonici	120
Figura 3.36 Unità sistematiche (taxa) di Insetti	121
Tabella 3.4 Consistenza delle popolazioni di aironi coloniali nidificanti in Lombardia – 2003	119
Tabella 3.5 Siti di importanza nazionale e internazionale per gli uccelli acquatici svernanti in Lombardia – 1991-2004	121

3.5 L'acidificazione

Figura 3.37 Mappa dell'eccedenza al carico critico di acidità totale – 2000	123
Figura 3.38 Deposizioni umide in fascia prealpina	124
Figura 3.39 Carichi di azoto totale in Lombardia – 2001-2004	125
Figura 3.40 Programma CONECOFOR – Rete di monitoraggio intensivo – 2005	126
Figura 3.41 Trasparenza della chioma degli alberi in Lombardia	127
Figura 3.42 Ripartizione in classi di alcalinità di 45 laghi lombardi	128

3.6 I cambiamenti climatici

Figura 3.43 Emissioni di gas serra come densità di CO ₂ equivalente – 2001	132
Figura 3.44 Arretramento lineare e variazione di spessore nel Ghiacciaio dei Forni – 2003	134
Figura 3.45 Impianti di arboricoltura realizzati in Lombardia in base al Regolamento CEE 2080/1992	135
Figura 3.46 Impianti di arboricoltura realizzati attraverso il PSR Lombardia – 2005	136
Figura 3.47 Superficie pascoliva della montagna lombarda – 2000	137
Figura 3.48 Produzione di biodiesel in alcuni Paesi europei	137
Figura 3.49 Centrali di teleriscaldamento o cogenerazione a biomasse in Lombardia	137
Tabella 3.6 Variazioni areali dei comprensori glaciali del Monte Confinale e Monte Sobretta	133

3.7 Il paesaggio

Figura 3.50 I <i>Sistemi Agricoli Territoriali</i> della Lombardia	142
Tabella 3.7 <i>Unità Tipologiche di Paesaggio del Piano Territoriale Paesistico Regionale</i>	141

Parte 4: Consumi**4.1 I rifiuti**

Figura 4.1	La produzione di rifiuti urbani e il PIL in Lombardia	145
Figura 4.2	La produzione pro capite di rifiuti urbani in Lombardia	146
Figura 4.3	La raccolta differenziata di RU nelle province – 2004	148
Figura 4.4	Forme di smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati	149
Figura 4.5	Il recupero di materia dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani	150
Tabella 4.1	Produzione e raccolta dei rifiuti urbani nelle province della Lombardia – 2004	146
Tabella 4.2	La raccolta dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche in Lombardia	148

4.2 L'energia

Figura 4.6	Il fabbisogno energetico complessivo del settore domestico lombardo – 2004	151
Figura 4.7	Il patrimonio edilizio in Lombardia per dimensione e per epoca di costruzione – 2001	152
Figura 4.8	Le classi di edifici del patrimonio edilizio residenziale in Lombardia – 2001	153
Figura 4.9	Fabbisogno specifico di energia delle abitazioni lombarde	154
Figura 4.10	Evoluzione del fabbisogno specifico di energia del parco edilizio lombardo	155
Tabella 4.3	Produzione di energia elettrica e termica da energia solare in Lombardia	156

4.3 La mobilità

Figura 4.11	Parco veicoli per uso privato in Lombardia	157
Figura 4.12	Composizione del parco autovetture secondo anzianità – 2003	158
Figura 4.13	Piste ciclabili nelle aree urbane – 2005	160
Tabella 4.4	Velocità media di percorrenza delle auto nella fascia oraria 7.00-9.00	159

4.4 Gli acquisti

Figura 4.14	La composizione della spesa delle famiglie lombarde – 2004	163
Figura 4.15	Biomense in Lombardia	164
Figura 4.16	Consumatori di acqua minerale nelle regioni – 2002	164
Figura 4.17	I consumi d'acqua in bottiglia	165
Figura 4.18	Mercato di prodotti a marchio Ecolabel – 2004	167
Figura 4.19	I consumi elettrici nel settore domestico – 2004	168
Figura 4.20	Lavatrici, frigoriferi, congelatori e lavastoviglie delle diverse classi di efficienza energetica venduti in Lombardia	168

Parte 5: Produzione**5.1 L'industria manifatturiera**

Figura 5.1	Macrocategorie dell'industria manifatturiera in Lombardia – 2001	172
Figura 5.2	Ripartizione degli addetti nelle macrocategorie delle imprese manifatturiere lombarde – 2001	173
Figura 5.3	I distretti industriali lombardi	174
Figura 5.4	Consumi di energia elettrica nell'industria manifatturiera lombarda espressi in GWh – 2004	175
Figura 5.5	Consumi finali di energia dell'industria manifatturiera italiana – 2002	176
Figura 5.6	Produzione di rifiuti speciali dell'industria manifatturiera lombarda – 2002	177
Figura 5.7	Emissioni in aria dell'industria manifatturiera lombarda – 2001	178
Figura 5.8	Portate di concessione dell'acqua in Lombardia – 2003	179
Figura 5.9	Distribuzione impianti IPPC in Lombardia – 2002-2003	180

Figura 5.10 Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) in Lombardia – 2005	181
Tabella 5.1 Accorpamento dell'industria manifatturiera ai fini del RSA	171
Tabella 5.2 I Metadistretti lombardi	175
Tabella 5.3 Ispezioni programmate RIR – 2005	182
5.2 Il sistema agro-alimentare	
Figura 5.11 Processo di concentrazione delle aziende agricole – 1990-2000	183
Figura 5.12 Dinamiche aziendali e distribuzione nelle province – 1997-2003	184
Figura 5.13 Produzioni dell'agricoltura lombarda – 2004	185
Figura 5.14 Destinazioni d'uso della SAU – 2004	186
Figura 5.15 Agricoltura intensiva	187
Figura 5.16 Zootecnia e tipologia aziendale. Variazione % nel periodo intercensuale – 1990-2000	187
Figura 5.17 La densità del carico zootecnico sul territorio – 2004	188
Figura 5.18 Emissioni in atmosfera. Il contributo dell'agricoltura – 2001	189
Figura 5.19 Rifiuti specifici del settore conferiti a terzi – 2003	190
Figura 5.20 Ecoefficienza nell'agricoltura lombarda	191
Figura 5.21 L'agricoltura biologica in Lombardia	192
Figura 5.22 Industria alimentare in Lombardia – 2001	193
Figura 5.23 Imprese alimentari lombarde per classi di addetti – 2001	195
Figura 5.24 Localizzazione delle imprese alimentari lombarde – 2001	196
Figura 5.25 Indicatori economici dell'industria alimentare lombarda	197
Figura 5.26 Consumi finali di energia dell'industria agro-alimentare italiana	200
Figura 5.27 Efficienza d'uso dell'energia elettrica dell'industria alimentare e delle bevande	200
Figura 5.28 Industria alimentare e delle bevande: produzione di rifiuti speciali	201
Figura 5.29 Certificazione ISO 14001 per l'industria alimentare e delle bevande in Lombardia – 2005	202
Figura 5.30 Evoluzione di alcune strutture della distribuzione al dettaglio in Lombardia	204
Figura 5.31 Ripartizione per provincia del numero di punti vendita alimentari – 2003	205
Figura 5.32 Ripartizione per provincia delle superfici di vendita di generi alimentari nella grande distribuzione – 2003	205
Figura 5.33 Trasporto merci con origine in Lombardia – 2003	206
Figura 5.34 Trasporto per classi di percorrenza dei gruppi merceologici che compongono la macrobranca 1 (Italia) – 2003	207
Figura 5.35 Trasporto delle merci che compongono la macrobranca 1, regione di origine Lombardia – 2003	208
Figura 5.36 Consistenza del parco veicolare per trasporto merci in Lombardia	209
Figura 5.37 Ripartizione per provincia delle emissioni in atmosfera dovute al trasporto merci su strada – 2001	210
Tabella 5.4 Classificazione ISTAT delle <i>Industrie alimentari e delle bevande</i>	194
Tabella 5.5 Pressioni ambientali generate da alcune specializzazioni dell' <i>Industria alimentare e delle bevande</i>	198
Tabella 5.6 Produzione di carne in scatola: aspetti quantitativi delle pressioni ambientali generate (Italia)	199
Tabella 5.7 Bilancio degli imballaggi in kt (Italia) – 2003	209

Progetto grafico: Federico Gobbi

Proprietà letteraria riservata

© 2006 ARPA Lombardia, Milano
viale Francesco Restelli, 3/1 · 20124 Milano
info@arpalombardia.it · www.arpalombardia.it

© 2006 Libri Scheiwiller
via cosimo del Fante, 8 · 20122 Milano
info@librischeiwiller.it · www.librischeiwiller.it

Finito di stampare nel mese di Marzo 2006
presso TIPLECO - Piacenza



Certificazione n.6456