PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

*Workshop – Conferenza di Servizi*

# INQUINAMENTO DA MERCURIO NEL S.I.N. DI MANTOVA

***Martedì 28 ottobre 2014***
***Fondazione Università di Mantova***
***Sala Consiliare - Via Scarsellini 2, Mantova***

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICO

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# *Il ruolo dell'ASL nella ricostruzione storica dell'inquinamento da mercurio a Mantova*

# *FOCUS SULL' IMPIANTO CLORO – SODA*

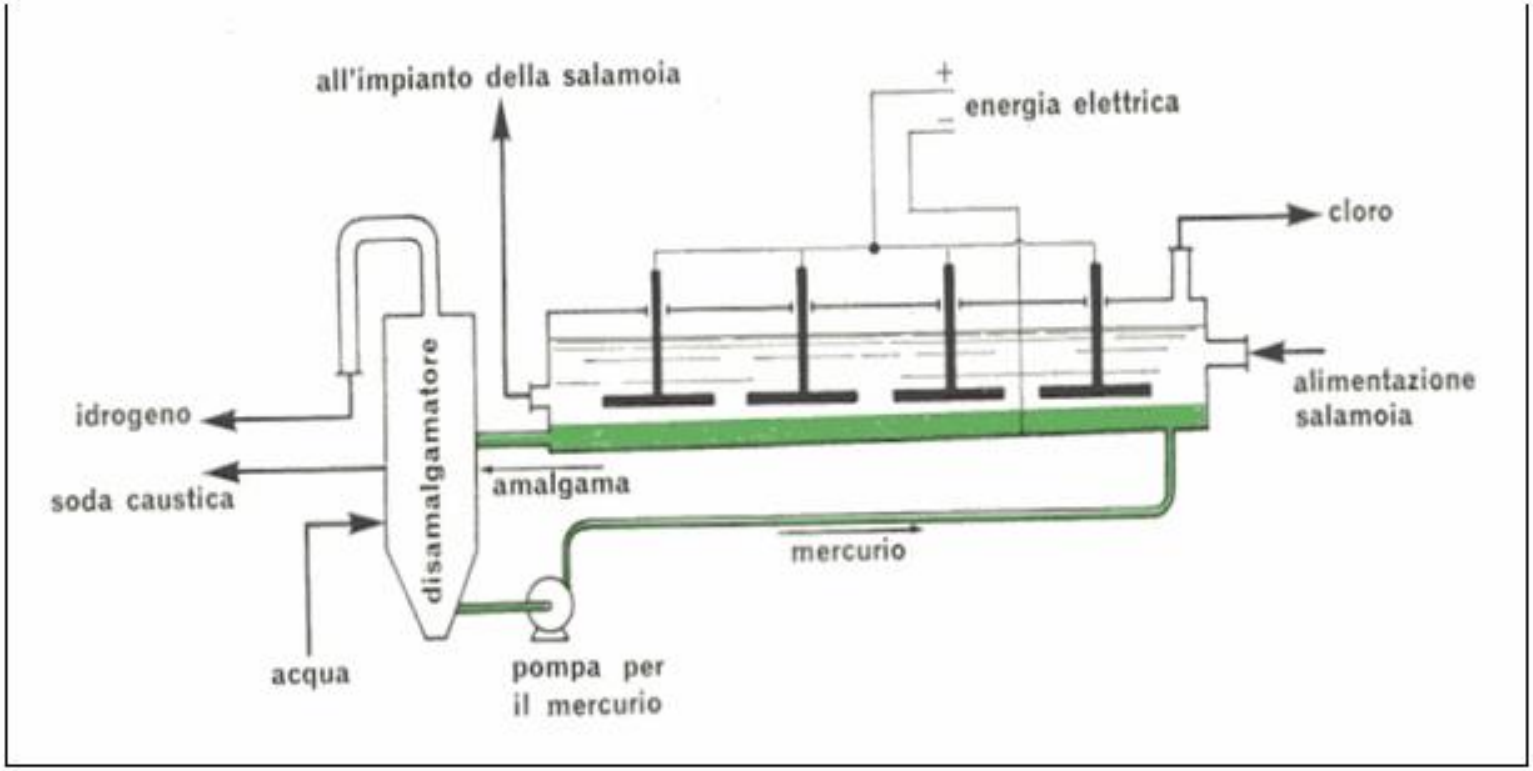
A cura di: Massimo Arvati, Cesare Ghizzi, Andrea Gallio

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE MEDICO

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



**Schema di principio di una cella a mercurio, composta della cella elettrolitica propriamente detta (a destra) e del disamalgamatore (a sinistra)**




Fonte : A. Girelli, L. Matteoli, F. Parisi. Trattato di chimica industriale applicata, 1969.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

L' IMPIANTO CLORO SODA DI MANTOVA E' ENTRATO IN FUNZIONE NEL 1957 ED E' STATO FERMATO ALLA FINE DEL 1991.

L' IMPIANTO ERA COSTITUITO DA 104 CELLE (4 BANCHI ORGANIZZATI IN 2 GRUPPI DA 52 CONTENENTI 225 T. DI HG DI CARICA.

IL FONDO DELLE CELLE DI ELETTROLISI ERA IN ORIGINE COSITUTO DA "*SIENITE*", UNA SPECIE DI GRANITO, SUCCESSIVAMENTE SOSTITUITO DA FONDO IN METALLO.

Il Mercurio è dotato di una volatilità superiore a qualsiasi altro metallo: anche a temperatura ambiente emette vapori in quantità apprezzabili.

Assunzione del Mercurio nella catena alimentare attraverso due vie, l'acqua e gli alimenti vegetali e animali. La catena acquatica del cibo è uno dei principali processi attraverso cui viene concentrato il Mercurio (Hg).

il Mercurio inorganico scaricato nel fiume Mincio, viene, in gran parte, **biologicamente** trasformato in Metilmercurio, classificato cancerogeno 2B IARC

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



CENNI DI TOSSICOLOGIA:

✓PRINCIPALE VIA DI ASSORBIMENTO: POLMONI-ALIMENTARE; SUPERA LA BARRIERA EMATO ENCEFALICA E PLACENTARE;
✓PRINCIPALE VIA DI ESCREZIONE: URINE;
✓ESPOSIZIONE ACUTA: MOLTO RARA;
✓ESPOSIZIONE CRONICA: TIPICA DELL' ESPOSIZIONE PROFESSIONALE CHE APPARTIENE AL PASSATO (minatori, fabbricazione di termometri e altri strumenti di precisione, impianti cloro soda, lampade, batterie, ecc.)
✓QUADRO CLINICO: ALTERAZIONI NEUROLOGICHE (TREMORE, ERETISMO, OTOVESTIBOLARI), PRIME VIE DIGERENTI (STOMATO GENGIVITE) ALTERAZIONI RENALI;
✓MICROMERCURIALISMO: ANORESSIA, CALO PONDERALE, IMPERCETTIBILE TREMORE, INSONNIA.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

MALATTIA DI MINAMATA: IN GIAPPONE SCOPERTA NEL 1956, DOVUTA A SCARICHI INDUSTRIALI IN MARE DI METILMERCURIO CHE HANNO CONTAMINATO PESCI E MOLLUSCHI, ABITUALE PASTO DEGLI ABITANTI. INTOSSICAZIONE GRAVE CHE HA COLPITO PIU' DI 2000 PERSONE, MOLTE SONO DECEDUTE.

A MANTOVA NON VI SONO STATE EVIDENZE DI DANNI ALLA SALUTE COLLEGABILI AL MERCURIO PRESENTE NELL'AMBIENTE CONTAMINATO.
ASSENZA DI INDAGINI MIRATE.
LE INFORMAZIONI SULLA SALUTE DEI LAVORATORI ESPOSTI ESEGUITE DALLA DITTA SONO STATI ACQUISITI DALLA MAGISTRATURA NEL 'PROCESSO MONTEDISON'

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



QUANTO MERCURIO È FINITO NELL'AMBIENTE?
FONTE RELAZIONE TECNICA DOTT. CARRARA – MARA – PROCESSO MONTEDISON:

Il carico inquinante globale di Mercurio sversato nei diversi comparti dell'ambiente (aria, acqua, suolo e sottosuolo) dagli impianti del ciclo Cloro-Soda (CS) , nel periodo prima considerato (1957-1972), è stato di 450.000 Kg.

1973 : 15.000 kg/anno (pari a 150 g di Mercurio/t di Cloro prodotta, ovvero un dimezzamento dei precedenti consumi);

1974 : 12.700 kg/anno (pari a 127 g di Mercurio/t di Cloro prodotta, ovvero il 15 % in meno rispetto al 1973);

1975 : 10.800 kg/anno (pari a 108 g di Mercurio/t di Cloro prodotta, ovvero il 15 % in meno rispetto al 1974);

1976 : 9.200 kg/anno (pari a 92 g di Mercurio/t di Cloro prodotta, ovvero il 15 % in meno rispetto al 1975);

1977 : 8.500 kg/anno (pari a 85 g di Mercurio/t di Cloro prodotta, ovvero il 8 % in meno rispetto al 1976; circa questi consumi si veda quanto riportato qui di seguito).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



1980 : 7.650 kg/anno;
1981 : 6.885 kg/anno;
1982 : 6.196 kg/anno;
1983 : 5.577 kg/anno;
1984 : 5.019 kg/anno;
1985 : 4.517 kg/anno;
1986 : 4.066 kg/anno;
1987 : 3.659 kg/anno;
1988 : 3.294 kg/anno;
1989 : 2.964 kg/anno;
1990 : 2.668 kg/anno;
1991 : 2.401 kg/anno.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

Consumi e dispersioni di mercurio nell'ambiente dell'impianto Cloro-Soda 1957÷1991

Prof. Dr. EROS BACCI
Ordinario di ECOTOSSICOLOGIA
Dipartimento di Scienze Ambientali
*Università degli Studi di Siena*
Biologo, libero professionista

1. PRIMO PERIODO DAL 1957 AL 1976: NESSUN TRATTAMENTO DELLE ACQUE, TUTTO HG FINIVA NEL SISMA;
2. SECONDO PERIODO DAL 1976 AL 1991: INIZIO TRATTAMENTO ACQUE DI PROCESSO NEL 1972, PERFEZIONATO NEL 1976; 1982 FORNO DISTILLATORE; ULTIMO BIENNIO ATTIVITA' RIDOTTA.

a) T. 450 DAL 1957 AL 1976 *'ABBASTANZA VICINE AL VERO'*

2. nel Primo Periodo di esercizio del reparto Elettrolisi (1957÷1976) una parte significativa del mercurio consumato era dispersa nell'ambiente, mentre nel Secondo Periodo (1976÷1991) le quantità rilasciate nell'ambiente erano una componente minima dei consumi, riguardavano i comparti *aria* ed *acqua* ed il tutto avveniva nel rispetto delle disposizioni di legge e senza arrecare danno all'ambiente o alla salute umana;

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# REGIONE LOMBARDIA

COMITATO REGIONALE CONTRO L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO
(C.R.I.A.L.)

Fascicolo 4020/1602

COMUNE di MANTOVA Provincia di /
Zona di controllo A

DITTA MONTEPOLIMERI
Via Cipata 132
Settore Industriale chimica di base - petrolchimica
Produzione Specifica cloro-soda

Seduta CRIAL del 20 APR. 1983

PARERE

a sensi art. 10 D.P.R. 15.4.1971 n. 322

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



## Produzioni ed emissioni

Le sigle utilizzate sono in parte riprese dalle relazioni tecniche della ditta.

Produzione CS3, cloro-soda.
Potenzialità 131.500 t/a.
Impianto a funzionamento continuo (8.000 ore/anno).

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



| | E-1 | 223 | 38-1 | 40 |
|---|---|---|---|---|
| - portata, $Nm^3/h$ | 1.700.000 | 5.500 | 3.600 | 6 |
| - temperatura la camino, °C | amb. | 50 | amb. | amb. |
| - prevalenza ventilatore, mm $H_2O$ | non rip. | non rip. | non rip. | / |
| - diametro colonna, m | / | 1,3 | 1 | non rip. |
| - altezza riempim., m | / | 6 | non rip. | non rip. |
| - portata soluz. abbatt., $m^3/h$ | / | 30 | non rip. | non rip. |
| - conc. soluz. abbatt. | / | 300 g/l NaCl<br>195 g/l $Cl_2$ lib. | NaOH 20% | / |
| - Hg a monte imp. abb., $mg/Nm^3$ | / | 15 | / | / |
| - Hg al camino, $mg/Nm^3$ | 0,05 | 0,3 | / | / |
| - $Cl_2$ al camino, $mg/Nm^3$ | / | / | 20 | / |
| - Hcl al camino, $mg/Nm^3$ | / | / | / | 10 |
| - altezza camino, m | non rip. | 21 | 12 | non rip. |

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features



In sede di sopralluogo i responsabili della ditta hanno dichiarato che le perdite di mercurio ammontano a 30 g per tonnellata di cloro prodotto, di cui 5 g in atmosfera (15g nelle acque, 10g sono "perdite sconosciute").

Il fattore di emissione complessivo in atmosfera (emissioni E-1 + 223) è quindi 5g di mercurio/tonnellata di $Cl_2$ prodotto. Il fattore della sola emissione 223 dalle teste delle celle è a monte dell'abbattimento di 5 g/t $Cl_2$ prodotto, a valle di 0,1 g/ t $Cl_2$ prodotto.

L'efficienza dell'abbattimento su tale emissione è del 98%.
Mancano informazioni sul tipo e la frequenza delle operazioni di manutenzione degli impianti di abbattimento.

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# STIMA EMISSIONI DI HG AI 2 CAMINI SECONDO PARERE CRIAL 1983

| Emissione | Hg al camino mg/mc | Portata Nmc/h | mg/h di Hg | Kg/h di Hg | ore/anno | Stima Kg/anno |
|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,05 | 1.700.000 | 85.000 | 0,085 | 8000 | 680 |
| 223 | 0,3 | 5.500 | 1.650 | 0,00165 | 8000 | 13 |
| TOTALE | | | | | | 693 |

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

STIMA EMISSIONI DI HG IN ARIA, ACQUA, SCONOSCIUTE SECONDO PARERE CRIAL 1983

| *gr Hg* | *t/a potenzialità* | *gr/anno* | *Kg/anno* |
|---|---|---|---|
| *aria* | | | |
| 5 | 131.500 | 657.500 | 658 |
| *acqua* | | | |
| 15 | 131.500 | 1.972.500 | 1.973 |
| *sconosciute* | | | |
| 10 | 131.500 | 1.315.000 | 1.315 |
| 30 | | TOT | 3.945 |

QUESTA STIMA E' SOSTANZIALMENTE IN LINEA CON QUELLA DI MARA - CARRARA

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# LA CONTAMINAZIONE DA HG NEI SEDIMENTI NEI LAGHI DI MANTOVA E NEL MINCIO IN RELAZIONE ALLA FAUNA ITTICA

FONTI:

- RELAZIONE INDAGINE CONOSCITIVA CIRCA LA PRESENZA DI MERCURIO NEI LAGHI DI MANTOVA E NEL BASSO MINCIO a cura dell' Ufficiale Sanitario il 15/10/1973;
- ORDINANZA SINDACALE 17/6/1974;
- CONSUNTIVO ATTIVITA' ANNO 1985 USSL 47;
- CONSUNTIVO ATTIVITA' ANNO 1986 USSL 47;

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# DA RELAZIONE UFFICIALE SANITARIO DEL 1973:

*'…MA IN CONCOMITANZA CON LO SCARICO DEL CANALE EX SISMA, CONVOGLIANTE LE ACQUE REFLUE DELL'INDUSTRIA MONTEDISON, I VALORI RISALGONO RAPIDAMENTE A PUNTE ELEVATISSIME:*

| Stazione | Valori ottenuti (p.p.m.) | Media (p.p.m.) |
|---|---|---|
| 20 | 11,46 – 66,00 | 38,73 |
| 19 | 37,76 – 72,00 | 54,88 |
| 18 | 214,61 – 12,50 | 113,55 |
| 17 | 53,14 – 69,00 | 61,07 |
| 13 | 30,45 – 96,00 | 63,22 |
| 12 | 204,70 – 210,00 | 207,35 |
| 11 | 352,40 – 258,00 | 305,20 |

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# ORDINANZA DEL SINDACO DI MANTOVA DEL 17 GIUGNO 1974:

O R D I N A

- Alla Società Montedison - S.p.A. di Milano - Stabilimento di Mantova - di provvedere al dragaggio del fiume Mincio con eliminazione del materiale di fondo nelle zone che presentano un contenuto di mercurio in concentrazione superiore a 1 p.p.m. riferito al secco ed alla successiva immissione del predetto materiale in appositi bacini di contenimento, secondo le modalità sottoriportate ed in conformità alle prescrizioni che le verranno all'uopo comunicate dall'Ufficiale Sanitario e dall'Ingegnere Capo dell'Ufficio Tecnico

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

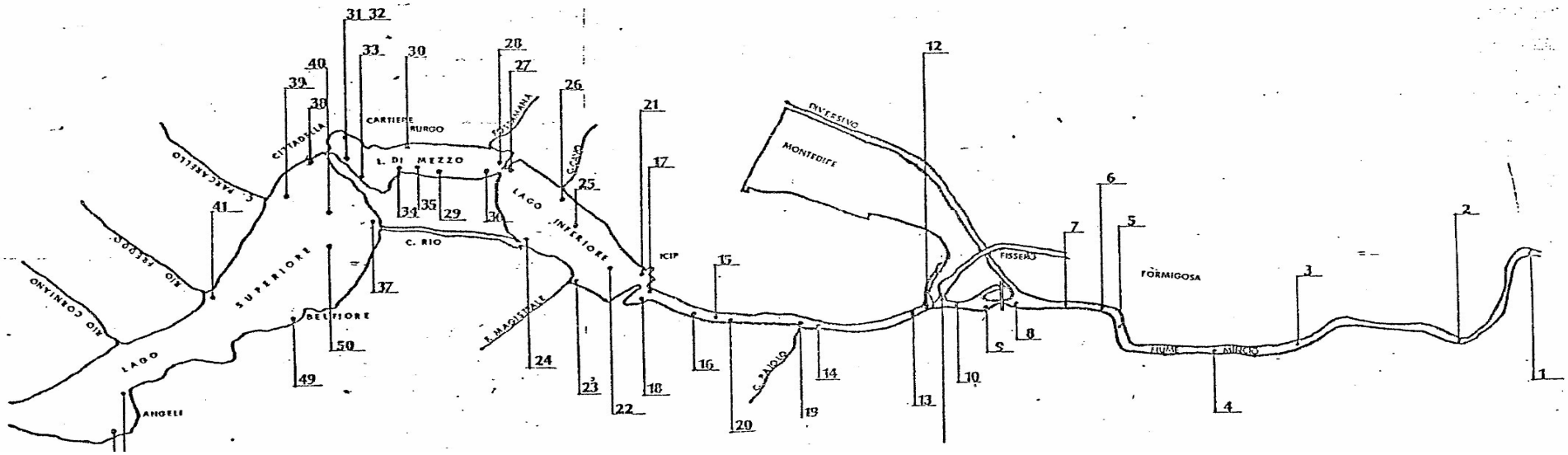
# DA CONSUNTIVO ATTIVITA' 1986 USSL 47:

## PUNTI DI PRELIEVO DEI CAMPIONI DI FANGO

| N° punto di prelievo | mg/Kg FANGO SECCO Hg | Cr | Pb | Cd |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ------ | 1,14 | min.0,10 | 0,2 |
| 2 | 2,30 | 69,1 | 13,2 | 1,2 |
| 3 | 0,15 | 116,0 | 3,8 | 0,3 |
| 4 | 0,27 | 18,3 | 1,7 | 0,3 |
| 5 | 0,15 | 95,4 | 6,1 | 0,6 |
| 6 | 1,16 | 13,5 | 2,8 | 0,6 |
| 7 | 0,30 | 10,4 | 5,2 | 0,6 |
| 8 | 0,18 | 7,2 | 1,1 | 0,7 |
| 9 | 3,55 | 49,7 | 42,1 | 1,4 |
| 10 | 3,67 | 96,8 | 10,9 | 1,4 |
| 11 | 6,25 | 57,3 | 3,4 | 0,5 |
| 12 | 5,32 | 38,7 | 2,6 | 0,5 |
| 13 | 0,26 | 11,8 | 3,0 | 0,3 |
| 14 | 0,36 | 19,1 | 4,6 | 0,9 |
| 15 | min.0,02 | 14,9 | 1,3 | 0,3 |
| 16 | 0,65 | 53,8 | 5,7 | 0,7 |
| 17 | 0,33 | 24,9 | 4,9 | 0,5 |

| N° punto di prelievo | mg/Kg FANGO SECCO Hg | Cr | Pb | Cd |
|---|---|---|---|---|
| 18 | 0,25 | 11,4 | 2,7 | 0,2 |
| 19 | 2,79 | 49,7 | 4,9 | 1,5 |
| 20 | 0,13 | 34,8 | 3,5 | 0,6 |
| 21 | 0,25 | 16,4 | 1,6 | 0,3 |
| 22 | min.0,05 | 10,6 | min.0,1 | 0,2 |
| 23 | 0,97 | 26,4 | 18,1 | 2,2 |
| 24 | 0,68 | 16,9 | 13,5 | 0,5 |
| 25 | 2,32 | 25,1 | 0,7 | 0,4 |
| 26 | 0,19 | 10,4 | 1,7 | 0,4 |
| 27 | min.0,05 | 7,6 | 0,8 | 0,4 |
| 28 | min.0,05 | 21,2 | min.0,1 | 0,8 |
| 29 | 0,09 | 8,6 | 0,5 | 0,3 |
| 30 | 0,43 | 13,8 | 4,9 | 0,7 |
| 31 | 0,06 | 5,1 | 0,7 | 0,3 |
| 32 | 0,07 | 5,3 | 0,7 | 0,2 |
| 33 | 0,17 | 11,6 | 1,9 | 0,9 |

| N° punti di prelievo | mg/Kg FANGO SECCO Hg | Cr | Pb | Cd |
|---|---|---|---|---|
| 34 | 0,24 | 14,5 | 1,6 | 0,4 |
| 35 | 1,51 | 21,1 | 0,5 | 0,6 |
| 36 | 0,07 | 5,9 | 0,5 | 0,1 |
| 37 | 0,40 | 20,5 | 1,8 | 0,6 |
| 38 | 0,37 | 15,3 | 0,8 | 0,3 |
| 39 | 0,36 | 27,6 | 2,6 | 0,5 |
| 40 | 0,48 | 16,2 | 0,7 | 0,7 |
| 41 | 0,57 | 19,4 | 2,3 | 0,7 |
| 42 | 0,21 | 30,3 | 1,4 | 0,8 |
| 43 | 0,39 | 32,7 | 2,6 | 0,8 |
| 44 | 0,55 | 25,7 | 2,5 | 0,5 |
| 45 | 0,09 | 6,9 | min0,1 | 0,2 |
| 46 | 0,10 | 32,2 | 0,6 | 0,4 |
| 47 | 0,38 | 31,8 | 1,9 | 0,5 |
| 48 | 0,22 | 25,9 | 3,2 | 0,9 |
| 49 | 0,31 | 26,0 | 0,7 | 0,5 |
| 50 | 4,92 | 12,9 | 1,5 | 0,2 |



PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# LA CONTAMINAZIONE DA HG DELLA FAUNA ITTICA NEI LAGHI DI MANTOVA E NEL MINCIO

Dal consuntivo delle attività dell'Asl del 1983:

**1973**: analizzati **407 pesci di cui 175 Basso Mincio**; di questi ultimi **33,33% dei pesci hanno un contenuto di mercurio >0,7 p.p.m.** (valore limite per la commestibilità del pesce); il 38.23 % tra 0.3/0.7 p.p.m.

**1980**: analizzati **169 pesci del Basso Mincio**; **2.36% dei pesci hanno un contenuto di mercurio >0,7 p.p.m.** (valore limite per la commestibilità del pesce); il 61.5 % tra 0.3/0.7 p.p.m.

**1983**: analizzati **11 pesci del Basso Mincio; 0 % dei pesci ha un contenuto di mercurio >0,7 p.p.m.** (valore limite per la commestibilità del pesce); il 63.3 % tra 0.3/0.7 p.p.m.

Dal consuntivo delle attività dell'Asl del 1985:

**1985**: analizzati **266 pesci (91 Laghi + 175 Basso Mincio); contenuto di mercurio >0,7 p.p.m. :1.14 % per Basso Mincio**; il 61.5 % tra 0.3/0.7 p.p.m.

Dalla Relazione ASL 2009

**2009:** 81 pesci **(48 Basso Mincio) , tutti inferiori ai limiti;**

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# LA CONTAMINAZIONE DA HG DELLA FAUNA ITTICA NEI LAGHI DI MANTOVA E NEL MINCIO

| ANNO | N° PESCI (Basso Mincio) | Hg>0.7 p.p.m. |
|---|---|---|
| 1973 | 175 | 33.33 % |
| 1980 | 169 | 2.36% |
| 1983 | 11 | 0 % |
| 1985 | 175 | 1.14% |
| 2009 | 48 | 0% |

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# LA CONTAMINAZIONE DA HG DELLA FAUNA ITTICA NEI LAGHI DI MANTOVA E NEL MINCIO

TABELLA SINTESI INDAGINE DEL 1973 SU 470 CAMPIONI DI PESCE:

| Specie | Lago Superiore | | | Lago di Mezzo | | | Lago Inferiore | | | Basso Mincio | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ppm. | fino a 0,3 | da 0,3 a 0,7 | oltre 0,7 | fino 0,3 | da 0,3 a0,7 | oltre 0,7 | fino 0,3 | da 0,3 a0,7 | oltre 0,7 | fino 0,3 | da 0,3 a 0,7 | oltre0,7 |
| 'ersico trota | 4 | – | – | – | – | 3 | – | 1 | 6 | – | 1 | 9 |
| Persico sole | 48 | – | – | 28 | – | – | 9 | 2 | – | 1 | 5 | 9 |
| 'ersico reale | 1 | – | – | 2 | – | – | 1 | 3 | – | – | – | 2 |
| esce gatto | 17 | – | – | 3 | – | – | 2 | – | – | 9 | 3 | 3 |
| nguilla | 9 | – | – | 6 | – | – | – | – | 1 | – | 7 | 1 |
| cardola | 25 | – | – | 165 | 3 | – | 10 | 1 | – | – | 11 | 2 |
| riotto | 28 | – | – | 14 | – | – | 6 | – | – | 5 | 3 | – |
| arpa | – | – | – | – | 1 | 1 | – | 1 | – | 3 | 2 | 4 |
| inca | 5 | – | – | 5 | – | – | 3 | 2 | – | 4 | 6 | 1 |
| avetta | 4 | – | – | 6 | – | – | 3 | – | – | 2 | 1 | – |
| avedano | – | 1 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| uccio | 1 | – | – | – | 1 | 1 | – | – | 1 | – | – | 3 |
| lborella | 40 | – | – | 4 | 4 | – | 24 | 4 | – | 5 | – | – |
| arpa a specchio | – | – | – | – | – | – | 3 | 1 | 1 | – | – | – |
| % | 99,46 | 0,54 | – | 85,72 | 9,18 | 5,1 | 71,76 | 17,65 | 10,59 | 28,44 | 38,23 | 33,33 |

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# LA CONTAMINAZIONE DA HG DELLA FAUNA ITTICA NEI LAGHI DI MANTOVA E NEL MINCIO

IN RELAZIONE AGLI ESITI DELLE MISURAZIONI DI HG NEI PESCI IL SINDACO DI MANTOVA HA EMESSO ORDINANZE CON DIVIETO DI COMMERCIO E CONSUMO ALIMENTARE DEI PESCI PESCATI NEL BASSO MINCIO, LAGHI INFERIORE E DI MEZZO:

- 8 maggio 1973;
- 27 febbraio 1986;
- 6 luglio 1987;
- 8 marzo 1988.

IN RELAZIONE ALLE SUCCESSIVE INDAGINI ASL SULLA CONTAMINAZIONE DA DIOSSINE E PCB, CON ORDINANZA DI FINE 2006 I SINDACI DI MANTOVA E CURTATONE HANNO ESTESO IL DIVIETO ANCHE AL PESCATO DEL LAGO SUPERIORE E DEI CORSI D' ACQUA AD ESSO COLLEGATI;

PDF Complete
Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# MONITORAGGIO ORTAGGI IN VALLETTA VALSECCHI – Anno 2011

**Marzo 2011**: CARATTERIZZAZIONE AREA VALSECCHI PRODROMICA PISTA CICLABILE (da reinterri avvenuti tra la fine degli anni ’50 e i primi anni ’70).

**OGGETTO**: Trasmissione risultati analisi chimiche condotte su campioni di terreno superficiale prelevati presso gli orti urbani siti in area verde delimitata da Via Argine Maestro e dalla sponda del Lago Inferiore in località Valletta Valsecchi in comune di Mantova.
Verbali di prelievo ARPA nn.da 206 a 217/11/SB del 2/05/2011.

Dal confronto si osserva che le concentrazioni del parametro Mercurio risultano di poco superiori al limite di legge in corrispondenza dei campioni identificati come SC1, SC2; nel campione SC2 anche il parametro Benzo(a) pirene risulta superiore al limite di riferimento adottato.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | EPA 6010 C/07 |
| Mercurio (Hg) | 1,5 | mg $Kg^{-1}$ s.s. | 0,1 | EPA 3051 A/07<br>APAT 3200-29/03 |

Your complimentary use period has ended. Thank you for using PDF Complete.
Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features

Regione Lombardia
ASL Mantova

# LE RICERCHE DI HG NEGLI ORTAGGI COLTIVATI HANNO DATO ESITO NEGATIVO O AL DI SOTTO DEI LIMITI DI LEGGE O DEI DATI DI LETTERATURA SCIENTIFICA DOVE NON PREVISTI:

LUGLIO 2011:

| Barba Frati | Radicchio | Rosmarino | Salvia | Erba cipollina |
|---|---|---|---|---|
| assente | assente | *limite non previsto* | *limite non previsto* | *limite non previsto* (assente) |

NOVEMBRE 2011:

| Sedano | Melanzane | Peperoni | Insalata | Pomodori | Zucca | Cappuccio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *limite non previsto* | assente | assente | *limite non previsto* | assente | assente | assente |