TERMOVALORIZZATORE DEL GERBIDO

STUDIO DI BIOMONITORAGGIO DELLE MATRICI ALIMENTARI

Grugliasco, 18 aprile 2012

Dr. Bruno SPARAGNA
Direttore Igiene Urbana Veterinaria – ASL TO 3

La realizzazione e l’esercizio degli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti urbani sono oggetto di **forte attenzione** da parte delle comunità locali e sovente di **diffidenza** da parte dei cittadini.

Potenziali emissioni

- Diossine
- Furani
- PCB
- IPA
- Metalli pesanti (Pb, Cd, As, Hg)

Nel corso dell'anno 2001 un grave episodio di contaminazione ambientale si è verificato in Albertville, Alta Savoia.

Nel latte delle bovine allevate vennero riscontrati valori di diossine superiori di oltre **70 volte** alla soglia massima consentita dalla normativa sanitaria.

Cosa sono le diossine?

Le **diossine** sono una classe di composti organici **aromatici clorurati** la cui struttura consiste di due anelli **benzenici** legati da due atomi di **ossigeno** e con legati uno o più atomi di **cloro**.

Le diossine sono generate come sottoprodotto di processi di combustione che avvengono in presenza di cloro.

Le maggiori fonti:

- Inceneritori per rifiuti urbani (26%)
- Fonderie (18%)
- Inceneritori rifiuti ospedalieri (14%)
- Attività metallurgiche diverse dal ferro (4%)

Il restante 38% è attribuito a:

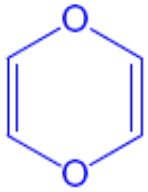
- Impianti riscaldamento domestico a legna (legna trattata)
- Incendi
- Traffico

(Fonte: DIFA UNIBAS)

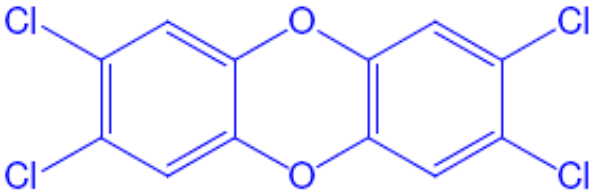
Comprendono **75** congeneri di policlorodibenzodiossine (PCDD) e 135 policlorodibenzofurani (PCDF).

Sono considerate sicuramente tossiche almeno **13** di queste molecole, in particolare la 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina rappresenta il congenere più tossico .

Diossine



1,4-diossina
o p-diossina



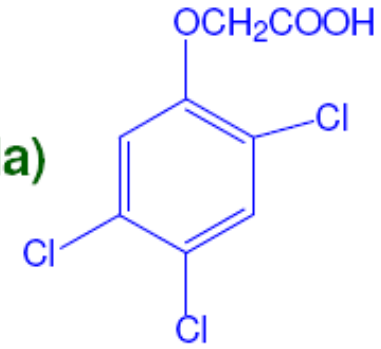
2,3,7,8-TCDD
tetraclorodibenzodiossina

75 congeneri planari

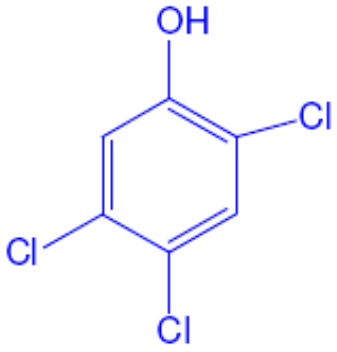
Fonti: per riscaldamento

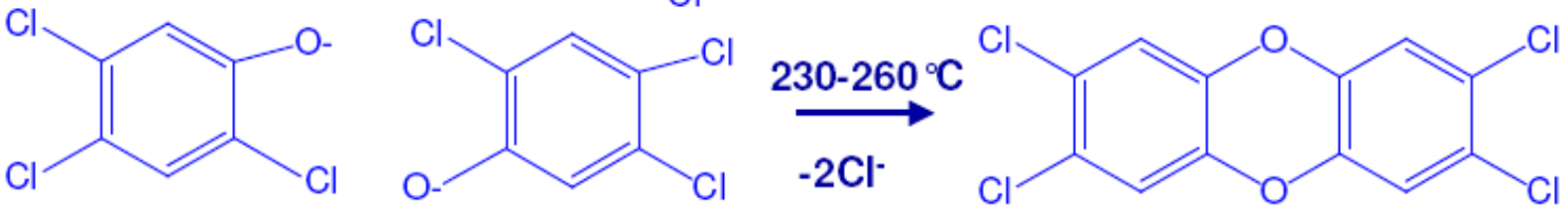
Sottoprodotta nella sintesi di:

- **2,4,5-T acido 2,4,5-triclorifenossiacetico (erbicida)**



Intermedio di partenza





La **2,3,7,8-tetraclorodibenzo-p-diossina,** meglio conosciuta come **TCDD, è** un composto organico alogenato. Più esattamente siamo di fronte a due anelli aromatici tra cui ci sono due "ponti" ossigeno, in posizione simmetrica troviamo quattro atomi di cloro a sostituzione degli atomi di idrogeno sugli anelli benzenici. Dalla analisi della molecola possiamo subito renderci conto che aumentando o diminuendo gli atomi di cloro, oppure cambiando loro posizione, possiamo creare un certo numero di isomeri di questa molecola oppure molecole simili. Tutti questi isomeri sono anch'essi **diossine**, per cui quando si parla della diossina in realtà è più corretto riferirsi alle diossine cioè a tutta una famiglia di composti aventi caratteristiche simili.

Sono presenti nelle matrici organiche come miscele di congeneri che non presentano la medesima pericolosità.

Per esprimere la tossicità dei diversi congeneri viene utilizzato il TEF, fattore di tossicità equivalente, mentre per esprimere la concentrazione complessiva di diossine si utilizza il TEQ (somma di TEF x concentrazione).

PCDD/F	WHO-TEF
2,3,7,8–TCDD	1
1,2,3,7,8-PeCDD	1
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01
OCDD	0,0001
2,3,7,8-TCDF	0,1
1,2,3,7,8-PeCDF	0,05
1,2,3,7,8-PeCDF	0,5
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
1,2,3,6,7,8- HxCDF	0,1
1,2,3,7,8,9- HxCDF	0,1
2,3,4,6,7,8- HxCDF	0,1
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
1,2,3,4,7,8,9- HpCDF	0,01
OCDF	0,0001

Una volta depositate al suolo sui pascoli si rendono disponibili per l'ingestione da parte degli animali.

A causa della loro persistenza le diossine tendono, nel tempo, ad accumularsi negli organismi viventi determinando la contaminazione della catena alimentare.

L’uomo può venire in contatto con le diossine attraverso tre principali fonti di esposizione:

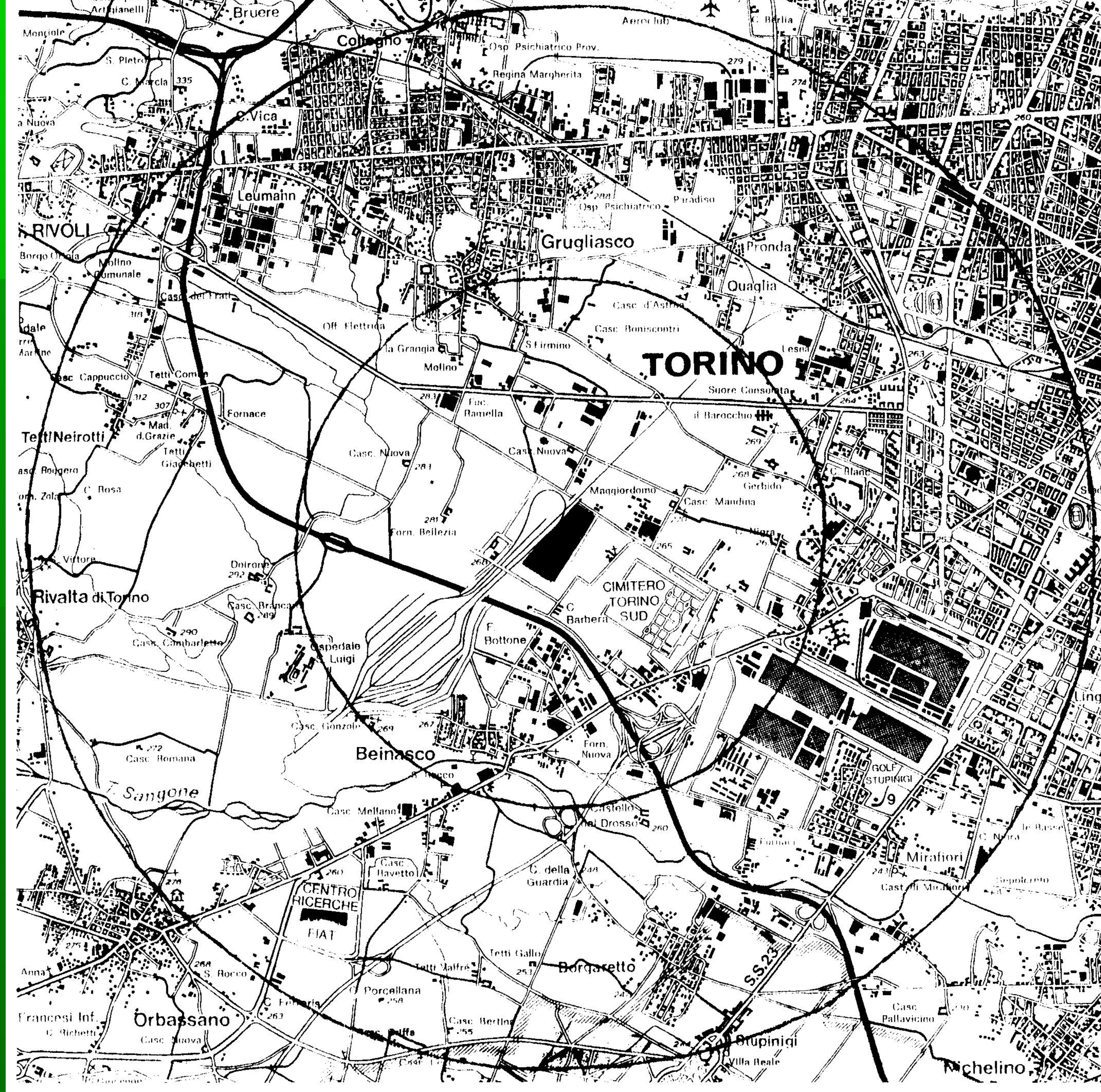
- accidentale
- occupazionale
- ambientale

L’esposizione ambientale può interessare ampie fasce di popolazione ed avviene per più del 95% a causa dell’assunzione di cibo contaminato in particolare attraverso i **grassi animali**.

L’ingresso primario nella catena alimentare è rappresentato dalla deposizione sulle piante foraggere e sul terreno successivamente ingeriti dagli animali.

Finalità del progetto

- Monitorare l'impatto sull'ambiente circostante TRM da parte di contaminanti eventualmente generati ed emessi nel corso dell'operatività dell'impianto
- Verificare il valore di fondo della presenza delle diossine nelle matrici derivanti da soggetti animali allevati nella zona
- Valutare le eventuali variazioni nelle medesime produzioni

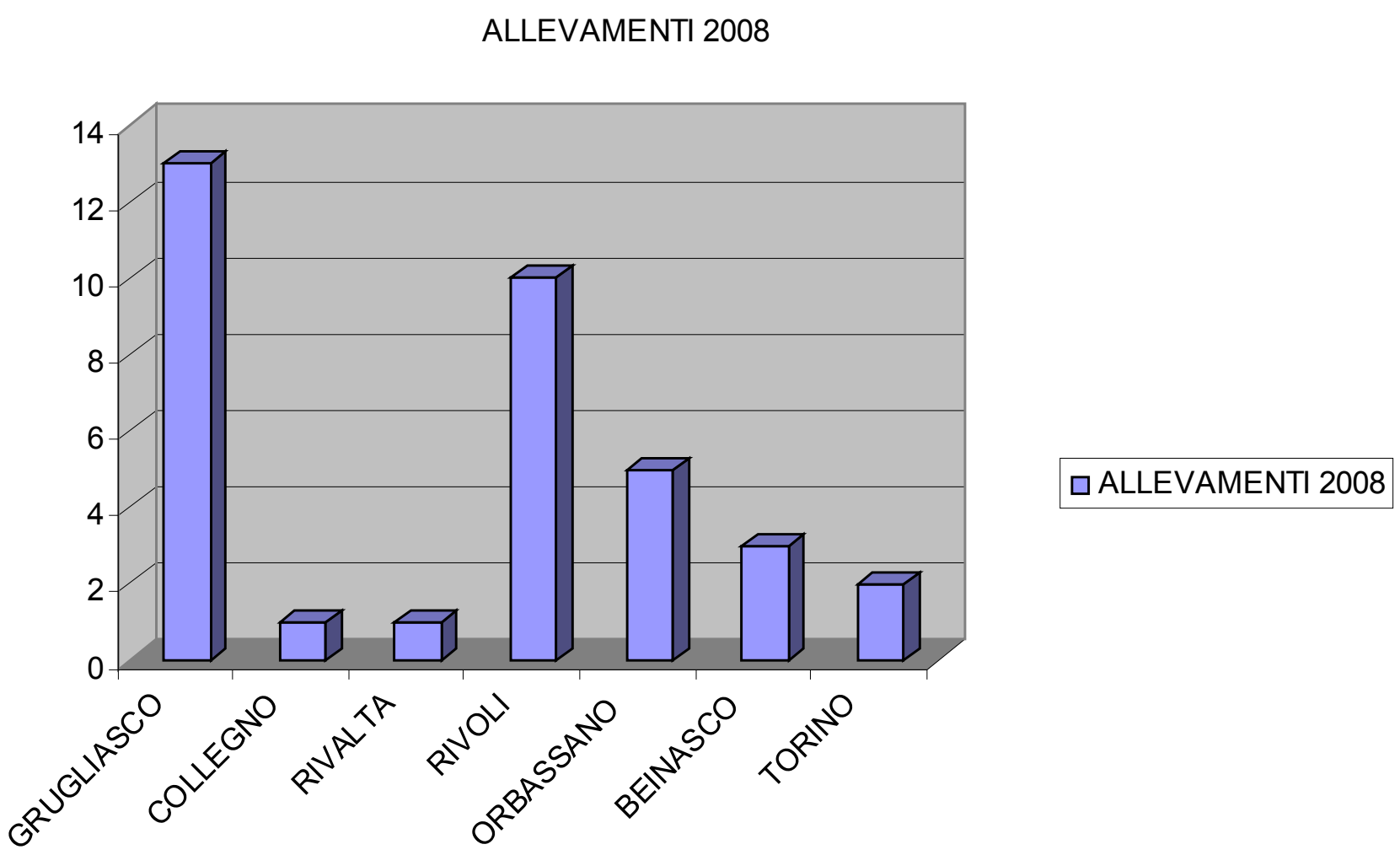

Bruere
Collegno
Aeroclub
Osp. Psichiatrico Prov.
Regina Margherita
C.Vica
Leumann
RIVOLI
Grugliasco
Paradiso
Pronda
Quaglia
Casc. d'Astra
Casc. Boniscontri
S.Firmino
TORINO
Suore Consolata
Fornace
Tetti Neirotti
Casc. Nuova
Maggiordomo
Casc. Mandina
Gerbido
Forn. Bellezza
Rivalta di Torino
Casc. Gambarletto
Ospedale Luigi
CIMITERO TORINO SUD
F. Bottone
Beinasco
Forn. Nuova
Casc. Romana
T. Sangone
Casc. Mellano
Castello del Drosso
GOLF STUPINIGI
Mirafiori
C. della Guardia
CENTRO RICERCHE FIAT
Tetti Gallo
Borgaretto
S.S.23
C. Porcellana
Orbassano
Casc. Bertina
Stupinigi
Villa Reale
Casc. Pallavicino
Michelino
Lingotto
Stadio

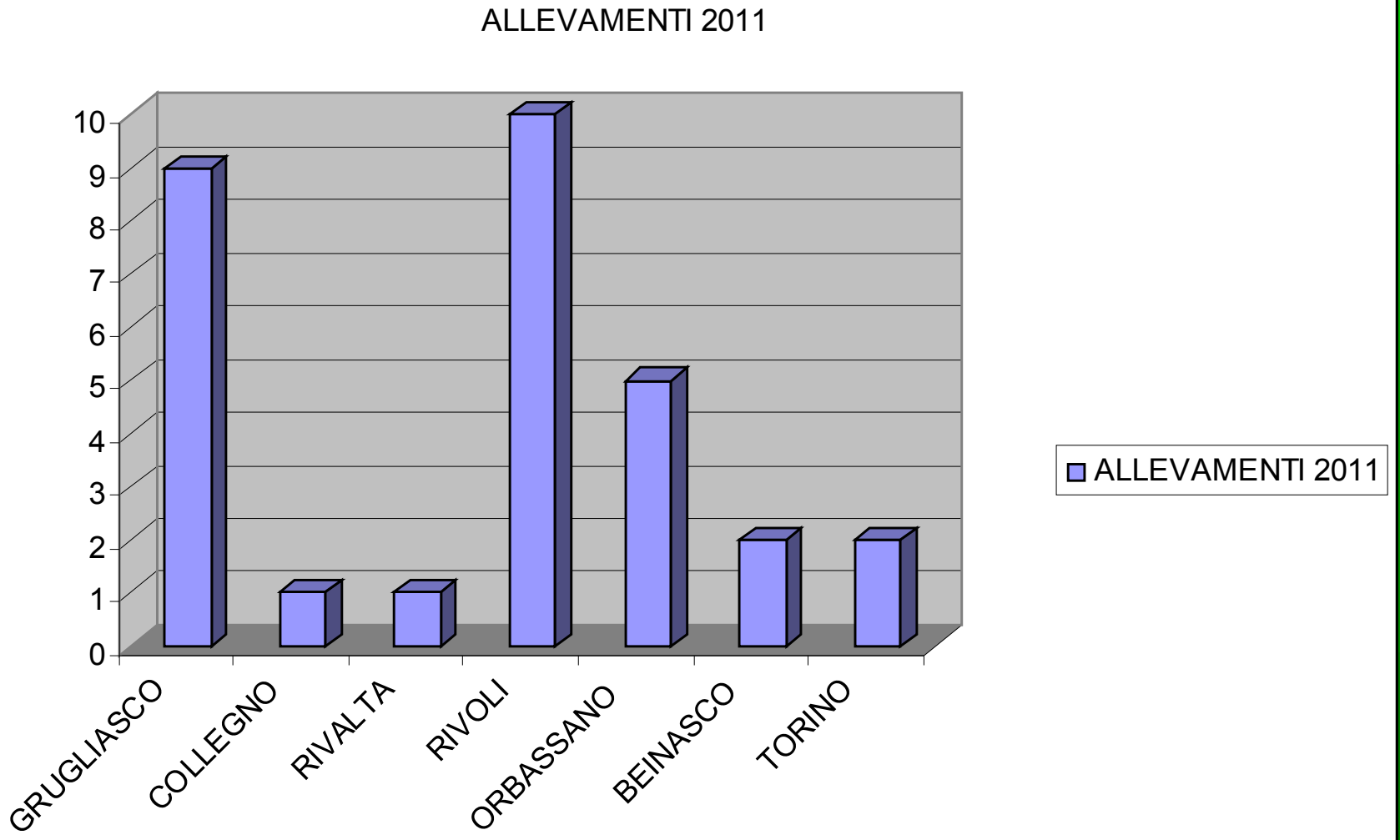
I comuni ricompresi nel territorio oggetto dello studio sono:

- Torino
- Beinasco
- Grugliasco
- Rivalta di Torino
- Orbassano
- Rivoli
- Collegno

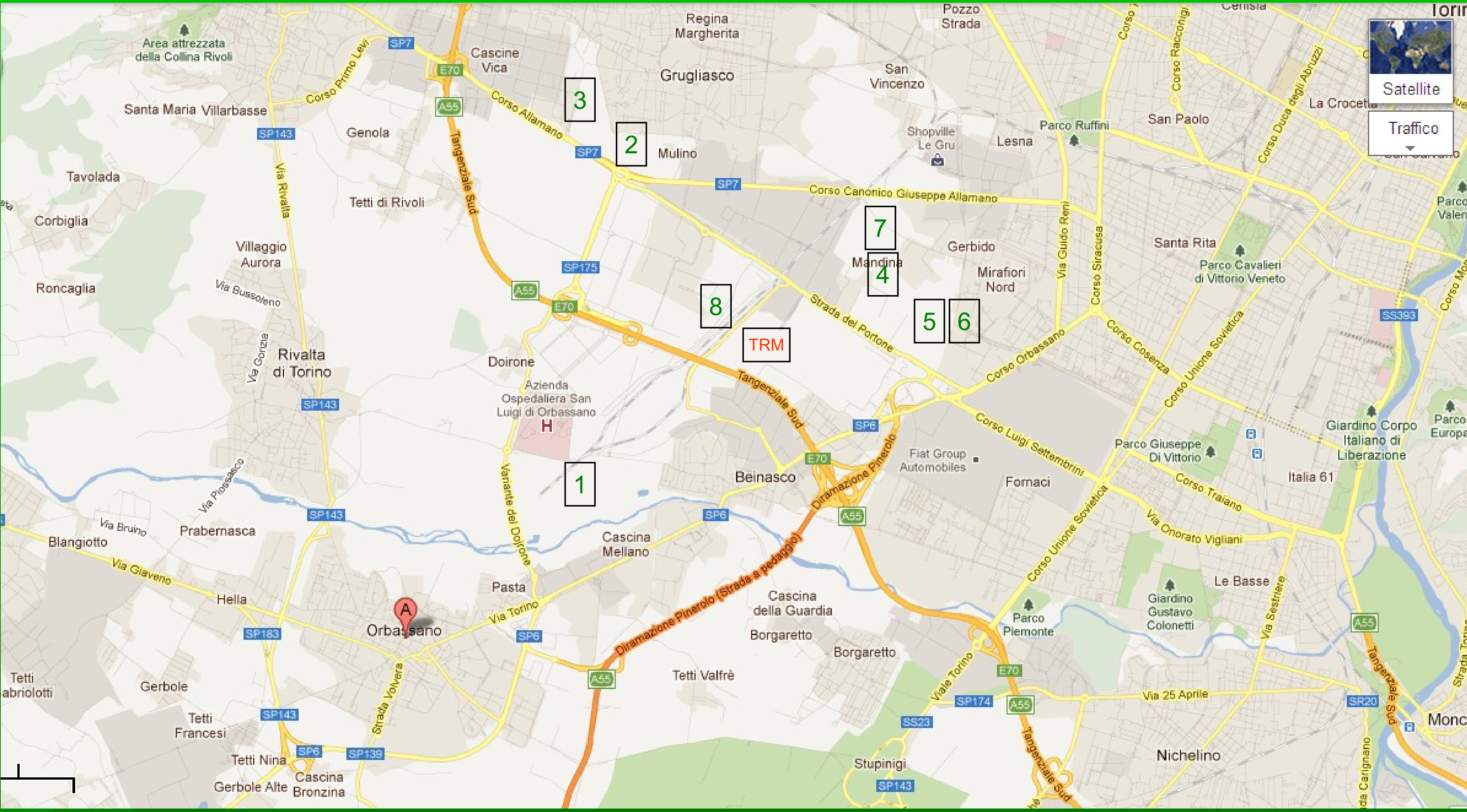
Profilo agronomico:

- Prevalenza di tipo seminativo
- Quota rilevante di prato stabile


ALLEVAMENTI 2008
14
12
10
8
6
4
2
0
GRUGLIASCO
COLLEGNO
RIVALTA
RIVOLI
ORBASSANO
BEINASCO
TORINO
ALLEVAMENTI 2008


ALLEVAMENTI 2011
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
GRUGLIASCO
COLLEGNO
RIVALTA
RIVOLI
ORBASSANO
BEINASCO
TORINO
ALLEVAMENTI 2011

Sul complessivo delle aziende tuttora attive, il 37% di esse ricade all'interno della fascia centrale di 2,5 km potenzialmente oggetto della maggiore ricaduta.



1
2
3
4
5
6
7
8
TRM
Satellite
Traffico
Regina Margherita
Grugliasco
Cascine Vica
Pozzo Strada
San Vincenzo
Area attrezzata della Collina Rivoli
Santa Maria Villarbasse
Genola
Mulino
Shopville Le Gru
Lesna
Parco Ruffini
San Paolo
La Crocetta
Tavolada
Corbiglia
Tetti di Rivoli
Corso Canonico Giuseppe Allamano
Corso Allamano
Corso Primo Levi
Tangenziale Sud
Via Rivalta
Villaggio Aurora
Roncaglia
Via Bussoleno
Mandina
Gerbido
Mirafiori Nord
Santa Rita
Parco Cavalieri di Vittorio Veneto
Rivalta di Torino
Via Gorizia
Doirone
Azienda Ospedaliera San Luigi di Orbassano
Strada del Portone
Corso Orbassano
Corso Cosenza
Corso Unione Sovietica
Beinasco
Fiat Group Automobiles
Corso Luigi Settembrini
Fornaci
Parco Giuseppe Di Vittorio
Giardino Corpo Italiano di Liberazione
Parco Europa
Italia 61
Corso Traiano
Via Onorato Vigliani
Via Piossasco
Via Bruino
Prabernasca
Blangiotto
Via Giaveno
Variante del Doirone
Cascina Mellano
Diramazione Pinerolo
Diramazione Pinerolo (Strada a pedaggio)
Pasta
Via Torino
Hella
Orbassano
Cascina della Guardia
Borgaretto
Tetti Valfrè
Parco Piemonte
Giardino Gustavo Colonetti
Le Basse
Via Sestriere
Viale Torino
Via 25 Aprile
Gerbole
Tetti Francesi
Strada Volvera
Tetti Nina
Gerbole Alte
Cascina Bronzina
Stupinigi
Nichelino
Strada Torino
SP7
E70
A55
SP143
SP175
SP6
SP183
SP139
SP174
SS23
SS393
SR20

AZIENDA N. 1 Orbassano	Latitudine nord 45.025355 Longitudine est 7.565492
AZIENDA N. 2 Grugliasco	Latitudine nord 45.054941 Longitudine est 7.576055
AZIENDA N. 3 Grugliasco	Latitudine nord 45.058695 Longitudine est 7.576762
AZIENDA N. 4 Grugliasco	Latitudine nord 45.038611 Longitudine est 7.603694
AZIENDA N. 5 Grugliasco	Latitudine nord 45.035561 Longitudine est 7.609697
AZIENDA N. 6 Grugliasco	Latitudine nord 45.035713 Longitudine est 7.609630
AZIENDA N. 7 Grugliasco	Latitudine nord 45.045574 Longitudine est 7.612210
AZIENDA N. 8 Torino	Latitudine nord 45.040045 Longitudine est 7.579828

Caratteristiche di fattibilità

- Proiezione futura
- Dipendenza dal territorio
- Accessibilità del campione
- Condivisione dell'obiettivo

Modalità attuative

- Campionamento delle matrici
- Doppia serie in fase pre-operativa (primavera/autunno)
- Doppia serie 1° anno fase operativa
- Campionamento annuale a regime

A.S.L. TO3
Azienda Sanitaria Locale di Collegno e Pinerolo

SEDE DI COLLEGNO
SEDE LEGALE PROVVISORIA
Via Martiri XXX Aprile, 30 - 10093 Collegno TO
Tel. 011.40171

SEDE DI PINEROLO
Stradale Fenestrelle, 72 - 10064 Pinerolo TO
Tel. 0121.2331

P.I./Cod. Fisc. 09735650013
DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE - S. C. IGIENE URBANA VETERINARIA

VERBALE DI PRELEVAMENTO CAMPIONI N. .....

PIANO DI BIOMONITORAGGIO NELL'INTORNO DELL'INCENERITORE DEL GERBIDO

In data: ..... alle ore: .....il/i sottoscritto/i .....

..... si sono recati presso:

☐ Macello ..... .num. CE/cap. limitata .....

con sede in ..... prov. .....via/fraz .....

☐ Az. Agr./Allevamento ..... COD. AZIENDA _ _ _ TO _ _ _

con sede in ..... prov. .....via/fraz .....

ed alla presenza del Sig. ..... nato a ..... il .....

in qualità di ..... preso atto che:

☐ i capi: specie: ..... categoria/età: .....

razza: ..... sesso: ..... numero M.A. o tatuaggio: .....

☐ i prodotti di origine animale: .....

.....

sono di proprietà di: ..... nato a: .....

il: ..... residente a: .....

Ha/hanno proceduto al prelievo di N. ..... campioni di: .....

Per la ricerca di:	☐ PCDD / PCDF e PCB DIOSSINA SIMILI	☐ Pb. Cd. As e Hg

Trattandosi esclusivamente di piano di monitoraggio, il campione è stato prelevato in unica aliquota suggellata, con sigillo d'ufficio recante la sigla A.S.R. 5, munita di cartellino di identificazione firmato dagli intervenuti.

Il campione viene inviato presso il ILaboratorio Contaminanti Ambientali dell'Istituto Zooprofilattico di Torino.

IL PRESENTE AL CAMPIONAMENTO

GLI OPERATORI ASL

REGIONE PIEMONTE

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE