



A.S.L. TO3

Azienda Sanitaria Locale
di Collegno e Pinerolo

Dipartimento di Prevenzione
S.C. Igiene e Sanità Pubblica

**Piano di sorveglianza sanitaria e di conoscenza della
variazione dello stato di salute della popolazione residente
relativamente all’“Impianto di termovalorizzazione dei
rifiuti della Provincia di Torino”**

Lo Studio nei Comuni dell’ASL TO3

Comitato Locale di Controllo

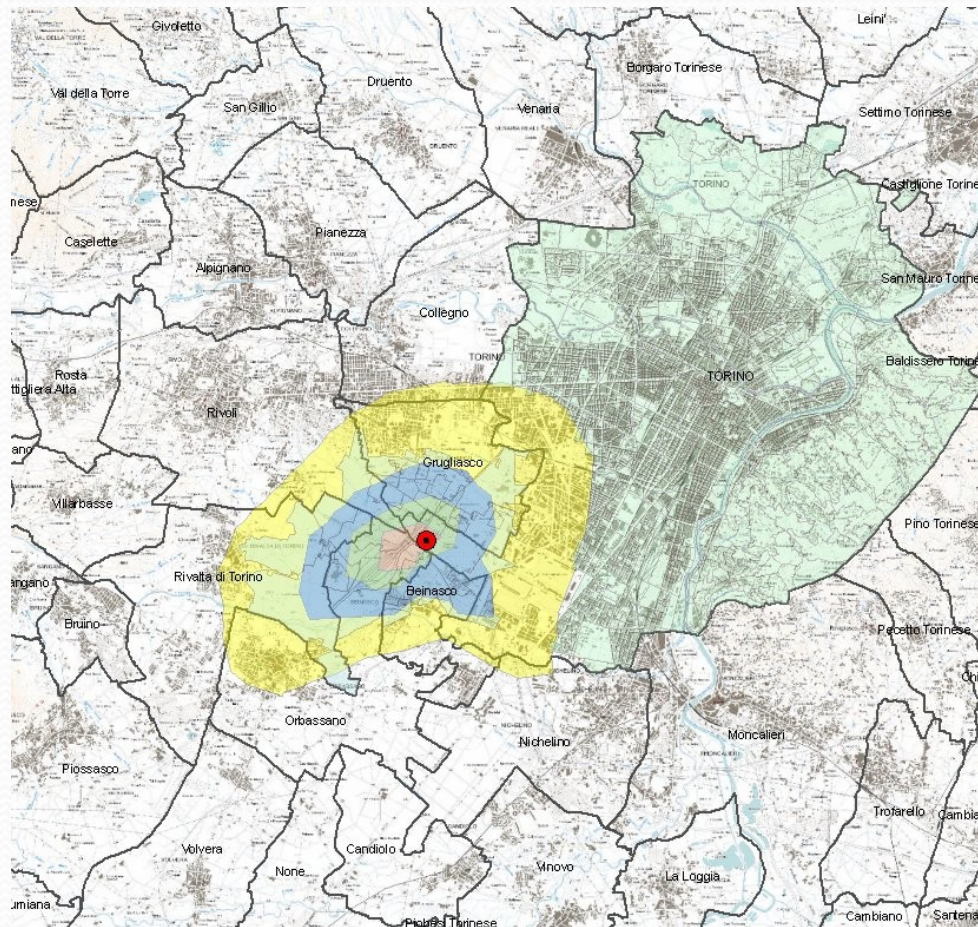
Grugliasco 9 Maggio 2013

Settore Ambiente e Salute
Enrico Procopio

Obiettivo dello studio

L'obiettivo del programma di biomonitoraggio è la valutazione delle possibili modifiche di alcuni indicatori di esposizione a sostanze tossiche nella popolazione residente in prossimità dell'impianto di incenerimento e termovalorizzazione dopo la sua entrata in funzione.

Misura ex ante ed ex post di biomarkers di esposizione su un campione di popolazione residente nell'area di ricaduta delle emissioni



totale annuo previsionale delle deposizioni di metalli pesanti totali in $\text{mg/m}^2/\text{anno}$

- () 0,000-0,007 $\text{mg/m}^2/\text{anno}$ - Area di esposizione trascurabile
- () 0,000-0,007 $\text{mg/m}^2/\text{anno}$ - Area di esposizione trascurabile
- () 0,007-0,014 $\text{mg/m}^2/\text{anno}$ - Area cuscinetto
- () 0,014-0,028 $\text{mg/m}^2/\text{anno}$ - Area di esposizione bassa
- () 0,028-0,055 $\text{mg/m}^2/\text{anno}$ - Area di esposizione media
- () 0,055-0,110 $\text{mg/m}^2/\text{anno}$ - Area di esposizione alta

Beinasco

Orbassano

Rivalta

Grugliasco

DOVE



GRUGLIASCO Poliambulatorio Via Lanza Tiziano 52



Chi

**Gruppo di lavoro S.C. Servizio Igiene e
Sanità Pubblica dell'ASL TO3**

Distretto Sanitario di Grugliasco

Collaboratori:

**Facoltà di Medicina e Chirurgia S. Luigi Gonzaga
di Orbassano - Università degli Studi di Torino**

**Studenti del III anno del Corso di Laurea Triennale
in Infermieristica della Facoltà di Medicina e
Chirurgia S. Luigi Gonzaga - Regione Gonzole, 10 -
10043- Orbassano (TO).**

Misura di biomarkers di esposizione in residenti

**196 residenti in
area di esposizione**

**196 residenti in
altra area urbana**



**50 residenti in
area di esposizione**

**50 residenti in
altra area urbana**

- Check-up generale
- punteggio del rischio cardiovascolare
- questionario su stato di salute, abitudini alimentari e voluttuarie, percezione del rischio
- funzionalità endocrina e respiratoria
- metalli
- IPA

PCBs, PCDD/F (età 35-49)

PRINCIPALI ATTIVITA'

Le tappe principali della pianificazione degli interventi sono le seguenti:

- *Stesura del protocollo;*
- *Approvazione del Comitato Etico;*
- *Selezione della popolazione;*
- *Individuazione e formazione del personale;*
- *Presentazione ai medici di famiglia e ai Distretti Sanitari;*
- *Informazione, motivazione e coinvolgimento della popolazione mediante lettera informativa, consenso informato e invito di adesione al progetto;*
- *Prelievi ematici e urinari, misure antropometriche, spirometria;*
- *Somministrazione del questionario per la raccolta delle informazioni anamnestiche.*

Campionamento

Esposti: dalle liste anagrafiche dei Comuni coinvolti sono stati selezionati 196 soggetti, residenti da almeno 5 anni nell'area in studio, mediante georeferenziazione, e quindi effettuata l'estrazione;

Non esposti: i soggetti da campionare sono stati estratti tra i residenti della circoscrizione 9 (Nizza Millefonti – Lingotto – Filadelfia) del Comune di Torino, con gli stessi criteri;

E' stato effettuato un campionamento casuale, stratificato per sesso e classi di età (7 classi di età quinquennali: 35-39; 40-44; 45-49; 50-54; 55-59; 60-64; 65-69), per un totale di 392 soggetti titolari ripartiti in 2 gruppi sovrapponibili per proporzione di sesso ed età media e estratti 1568 soggetti (rimpiazzati);

- Al soggetto campionato verrà inviata una lettera di invito;
- il M M G verrà informato tramite lettera che il proprio assistito è stato estratto per lo studio e gli verrà chiesta collaborazione per facilitarne la partecipazione;
- oltre all'invito per lettera, i soggetti campionati verranno contattati telefonicamente; nel caso in cui il numero di telefono del soggetto campionato non fosse disponibile, si adotteranno opportune strategie di ricerca attiva dei numeri di telefono attraverso tutte le basi dati disponibili in A S L : anagrafe, registri di vaccinazioni, ecc.

Arruolamento

La lettera di invito conterrà i seguenti elementi:

- chiarimento obiettivi (informativa) dello studio di B M U
- paragrafo sull'offerta di un check up completo sui fattori di rischio cardio-vascolare
- ruolo diversi attori: A S L T O 1, A S L T O 3 Provincia, A R P A , I S S e M M G
- data e orario appuntamento prestabilito
- luogo dell'appuntamento
- numero di telefono e persona di riferimento da contattare per confermare o cambiare data e/o orario appuntamento

La lettera ai M M G conterrà i seguenti elementi:

- chiarimento obiettivi dello studio di B M U ;
- paragrafo sull'offerta di un check up completo sui fattori di rischio cardio-vascolare;
- ruolo diversi attori: A S L T O 1 , A S L T O 3 , Provincia, A R P A , I S S ;
- richiesta di collaborazione in caso di mancato contatto con il soggetto campionato o in caso gli/le venissero richiesti chiarimenti da parte dell'assistito.

In ambulatorio

- Accoglienza, con presentazione degli obiettivi dello studio e chiarimenti
- Raccolta consensi informati su prelievo e privacy, disponibilità ad essere ricontattati a T1 e T2, utilizzo e conservazione materiali biologici
- Attribuzione codice unico identificativo
- Misurazione pressione arteriosa
- Offerta prima colazione

- Prelievo ematico e raccolta estemporanea campione di urine
- Intervista standardizzata su PC
- Misura peso, altezza
- Spirometria e saturimetria
- Consegna contenitore urine della mattina e bidoncino raccolta urine delle 24h con relative istruzioni e questionario di autocompilazione su esposizioni recenti: 24h e 1 settimana

ESAMI

Sangue emato-chimica generale: emocromo con formula glicemia emoglobina glicosilata Na+K +bilirubina totale, diretta e indiretta, GOT, GPT, gGT colesterolo totale colesterolo HDL trigliceridi

Funzionalità renale: Creatinina Azotemia acido urico Fosforo

Funzionalità endocrina: FT3 FT4 TSH Cortisolo ACTH

Urine: esame urine standard completo Na+ urine K+ urine Albuminuria Creatininuria

METALLI

indicatori biologici di esposizione	AIA (n. 309-557341/2006)	matrice biologica		analiti e matrice scelti
		ACGIH 2006	WHO 2012	
zinco	x	-	-	urina
cadmio	x	sangue/urina	Urina	urina
antimonio	x		-	urina
arsenico	x	urina	Urina	urina
piombo	x	sangue	sangue	sangue
cromo	x	sangue/urina	Urina	urina
cobalto	x	sangue/urina	Urina	urina
rame	x	-	urina	urina
manganese	x	-	-	urina
nichel	x	-	urina	urina
vanadio	x	-	urina	urina
stagno	x	-	-	urina
mercurio	x	sangue/urina	urina	urina
tallio	x	-	-	urina
berillio °				urina
palladio °				urina
platino °				urina

I Metaboliti degli IPA

1-idrossinaftalene (1-OH-NAP)
2-idrossinaftalene (2-OH-NAP)
2-idrossifluorene (2-OH-FLU)
3-idrossifluorene (3-OH-FLU)
9-idrossifluorene (9-OH-FLU)
1-idrossifenantrene (1-OH-PHE)
2-idrossifenantrene (2-OH-PHE)
3-idrossifenantrene (3-OH-PHE)
4-idrossifenantrene (4-OH-PHE)
9-idrossifenantrene (9-OH-PHE)
1-idrossipirene (1-OH-PYR)

DIOSSINE E FURANI

indicatori biologici di esposizione	AIA n. 309 -557341/2 006	matrice biologica	analiti scelti
2,3,7,8-T ₄ CDD	x	sangue	x
1,2,3,7,8-P ₅ CDD	x	sangue	x
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	x	sangue	x
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	x	sangue	x
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	x	sangue	x
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	x	sangue	x
O ₈ CDD	x	sangue	x
2,3,7,8-T ₄ CDF	x	sangue	x
1,2,3,7,8-P ₅ CDF	x	sangue	x
2,3,4,7,8-P ₅ CDF	x	sangue	x
1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	x	sangue	x
1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	x	sangue	x
1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	x	sangue	x
2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	x	sangue	x
1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	x	sangue	x
1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	x	sangue	x
O ₉ CDF	x	sangue	x

classi 3 d'età 35-39; 40-44; 45-49 anni; in totale verranno quindi effettuate 100 determinazioni (50 esposti e 50 non esposti) omogeneamente distribuite nei 6 gruppi per sesso ed età

PCB Dioxin-like

indicatori biologici di esposizione	AIA n. 309 -557341/2006	matrice biologica	analiti scelti
T4CB-77		Sangue	x
T4CB-81		Sangue	x
P5CB-126		Sangue	x
H6CB-169		Sangue	x
P5CB-105		Sangue	x
P5CB-114		Sangue	x
P5CB-118		Sangue	x
P5CB-123		Sangue	x
H6CB-156		Sangue	x
H6CB-157		Sangue	x
H6CB-167		Sangue	x
H7CB-189		Sangue	x

12 congeneri di PCBdl + PCB totali e di tutti e 30 congeneri di PCBndI (*non dioxin-like*), 6 dei quali, basso bollenti, sono tipici degli inceneritori.

Banca biologica sangue e urine

Una quota del prelievo ematico sarà riservata allo stoccaggio e alla conservazione per future indagini di laboratorio. La Banca Biologica è situata presso il Reparto Epidemiologia delle Malattie Cerebro e Cardiovascolare del Centro Nazionale di Epidemiologia Sorveglianza e Promozione della Salute (CNESPS) dell'Istituto Superiore di Sanità, in Via Giano della Bella 34, Roma.

RESTITUZIONE RISULTATI

Alla consegna delle urine delle 24h, ai partecipanti allo studio verranno restituiti i risultati dei comuni parametri di laboratorio assieme agli indicatori biologici di funzionalità endocrina, ai risultati della spirometria, saturimetria e al punteggio del rischio cardiovascolare (calcolato a partire da sesso, età, pressione arteriosa, glicemia, colesterolemia e abitudine al fumo).

I risultati delle analisi generali delle urine verranno spediti successivamente per posta.

I primi risultati degli esami tossicologici saranno disponibili non prima di 3 mesi (metalli) e dopo circa 12 mesi (IPA e diossine).

TRATTAMENTO ANALISI E COMUNICAZIONE DEI RISULTATI

Tutti le informazioni raccolte saranno rese anonime e attraverso:

- Attribuzione di un codice unico numerico ad ogni soggetto partecipante
- Cancellazione dei dati anagrafici dall'archivio che verrà utilizzato per le analisi delle informazioni
- Conservazione in uno specifico archivio dei dati anagrafici cancellati e relativo codice numerico identificativo del soggetto
- Attribuzione dello stesso codice numerico identificativo sulle relative provette che verranno inviate all'ISS per le analisi tossicologiche e la Banca biologica



Grazie per
l'attenzione