

Sorveglianza sulla salute della  
Popolazione nei pressi del  
Termovalorizzatore di  
Torino



# Biomonitoraggio della popolazione residente Risultati preliminari

Ennio Cadum  
Dip.to Epidemiologia e salute  
ambientale  
Arpa Piemonte

**Il biomonitoraggio è consistito in prelievi di urine e sangue per la ricerca di**

- **Metalli**
- ***PCB (policlorobifenili)***
- ***Diossine***
- ***IPA (Idrocarburi Aromatici Policiclici)***
- **parametri ematochimici di base**
- **test ormonali**
- **misurazione della pressione arteriosa**
- **valutazione della funzionalità respiratoria**

**Con un'intervista sono stati inoltre raccolti dati anamnestici e individuali su**

- **abitudini alimentari**
- **abitudini voluttuarie**
- **percezione del rischio**

**Sono stati restituiti dai laboratori analisi i risultati di**

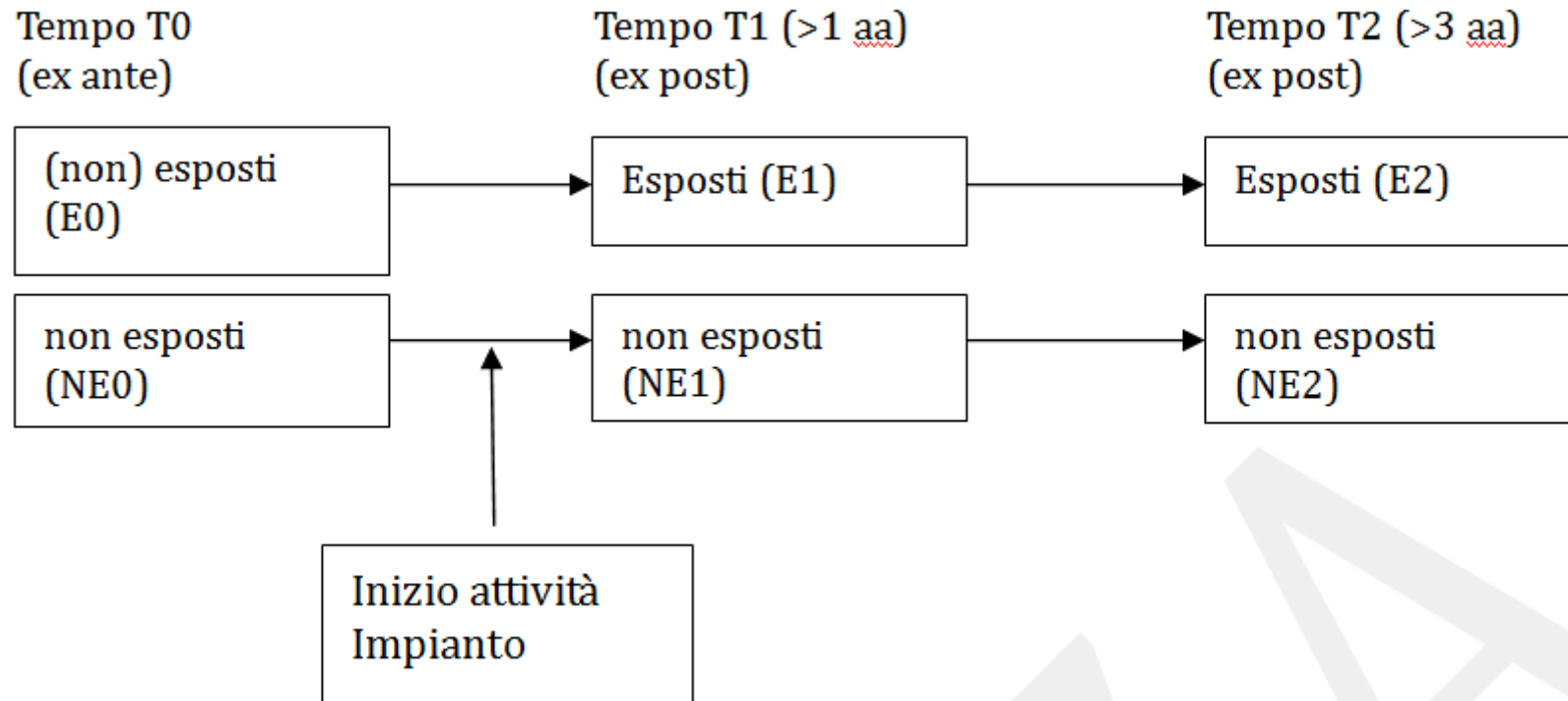
- Metalli**
- parametri ematochimici di base**
- test ormonali**

**Sono inoltre disponibili ad oggi i dati relativi a**

- misurazione della pressione arteriosa**
- valutazione della funzionalità respiratoria**
- abitudini alimentari**
- abitudini voluttuarie**
- percezione del rischio**

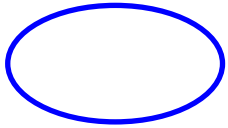
**I RISULTATI RELATIVI SONO PRESENTATI OGGI 29.01.2014**

# METODI

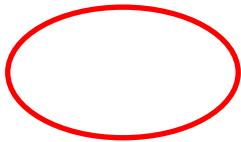


**Disegno dello studio per periodo di calendario ed esposizione**

## Aree in studio

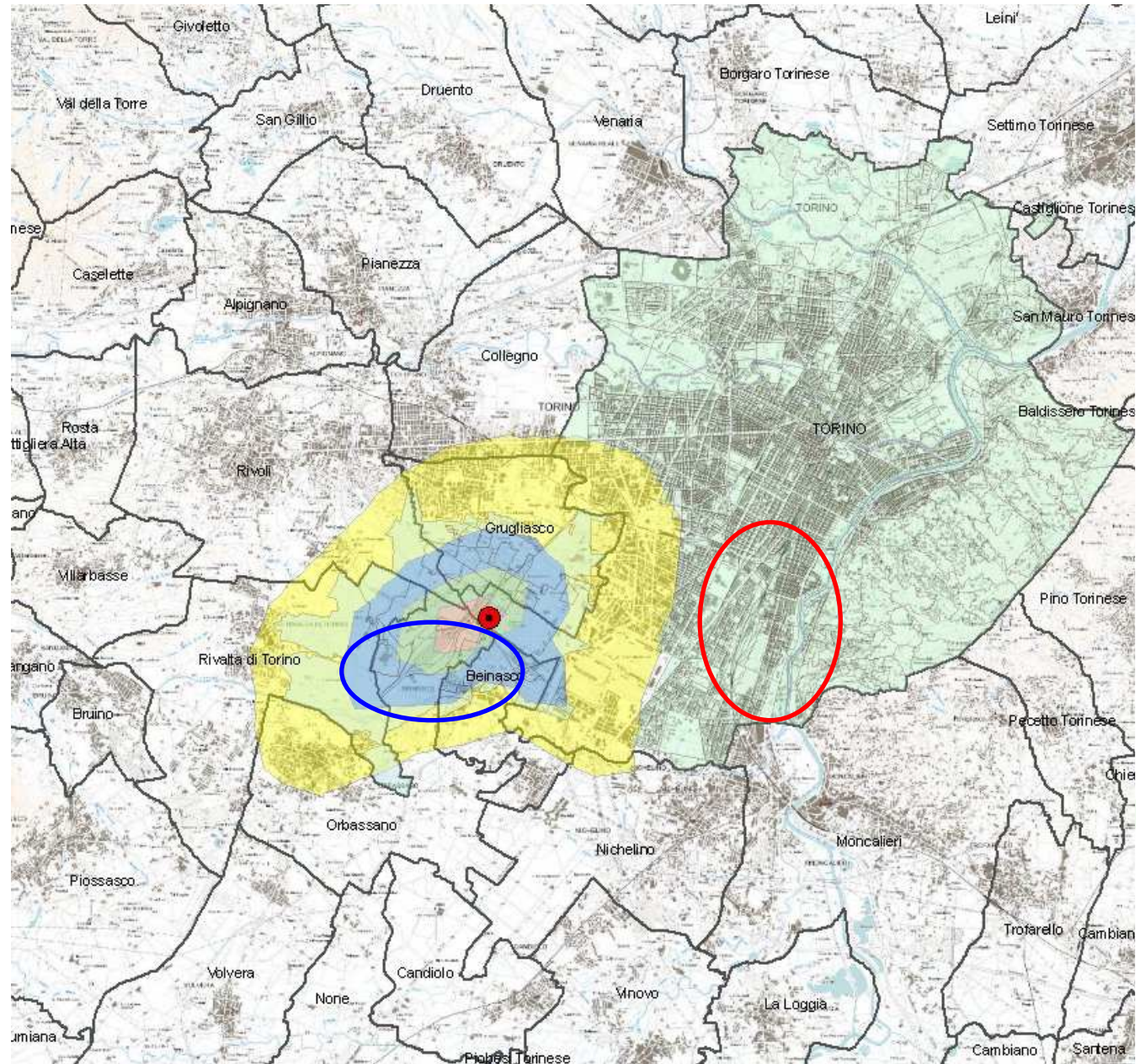


Soggetti ASL TO3



Soggetti ASL TO1

Residenza dei  
soggetti campionati



## Periodo di campionamento e attività del termovalorizzatore

	aprile			maggio			giugno			luglio			agosto			settembre			ottobre			novembre			dicembre			gennaio		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
10																														
11																														
12																														
13																														
14																														
15																														
16																														
17																														
18																														
19	AVVIO																													
20					AVVIO																									
21																														
22																														
23																														
24																														
25																														
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														

Calendario di funzionamento dell'impianto suddiviso per linee di combustione. Sono riportate le accensioni (in giallo) e gli spegnimenti (in grigio).

---

# RISULTATI



---

## **Parametri analizzati**

### **Generali:**

**glucosio, colesterolo totale, colesterolo HDL, trigliceridi, azotemia, creatinina, fosfatasi alcalina, microalbuminuria, bilirubina diretta, bilirubina indiretta, bilirubina totale, GOT, GPT, gammaGT**

**Danno un'idea dello stato generale di salute di una persona**

### **Ormonali:**

**Sono stati selezionati gli omoni tiroidei (T3, T4, TSH) e gli ormoni legati allo stress (ACTH, cortisolo)**

### **Funzionalità respiratoria**

**Effettuati tutti i test normalmente usati in clinica.**

### **Test di rischio cardiovascolare**

**Standardizzato secondo il progetto nazionale CUORE. Comprende anche la misura della Presione Arteriosa**

### **Metalli**

**18 metalli selezionati in base all'AIA e a indicatori di traffico e aree industriali**



## DESCRITTIVE GENERALI

Distribuzione soggetti in studio per sesso e ASL di residenza

<i>ASL</i>	<i>maschi</i>	<i>%</i>	<i>femmine</i>	<i>%</i>	<i>totale</i>	<i>%</i>
<i>resid T03</i>	97	49.74	101	50.75	198	50.25
<i>resid T01</i>	98	50.26	98	49.25	196	49.75
<i>totale</i>	195	100.00	199	100.00	394	100.00

Distribuzione soggetti in studio per Comune e ASL di residenza

<i>Comune</i>	<i>ASL</i>	<i>Numero</i>	<i>%</i>
<i>Torino</i>	<i>ASL T01</i>	196	49.75
<i>Beinasco</i>	<i>ASL T03</i>	171	43.40
<i>Grugliasco</i>	<i>ASL T03</i>	17	4.31
<i>Rivalta</i>	<i>ASL T03</i>	10	2.54
<i>totale</i>	<i>ASL T03</i>	394	100.00

Distribuzione soggetti in studio per zona di nascita

<i>Comune</i>	<i>Numero</i>	<i>%</i>
<i>Piemonte</i>	229	58.12
<i>Nord Ovest Piemonte Escluso</i>	8	2.03
<i>Nord Est</i>	10	2.54
<i>Centro</i>	5	1.27
<i>Sud e Isole</i>	121	30.71
<i>Esteri</i>	21	5.33

## DESCRITTIVE GENERALI

### Distribuzione soggetti in studio per titolo di studio e zona di residenza

	<i>resid T03</i>	<i>%</i>	<i>resid T01</i>	<i>%</i>	<i>totale</i>	<i>%</i>
<i>licenza elementare</i>	11	5.6	16	8.2	27	6.9
<i>licenza medie inf.</i>	<b>80</b>	<b>40.4</b>	<b>52</b>	<b>26.5</b>	132	33.5
<i>diploma medie sup.</i>	86	43.4	79	40.3	165	41.9
<i>laurea o diploma univ.</i>	<b>21</b>	<b>10.6</b>	<b>47</b>	<b>24.0</b>	68	17.3
<i>dato mancante</i>	0	0.0	2	1.0	2	0.5
<i>totale</i>	198	100.0	196	100.0	394	100.0

\* test statistico significativo per le differenze tra resid T03 e resid T01

### Distribuzione soggetti in studio per stato civile e zona di residenza

	<i>resid T03</i>	<i>%</i>	<i>resid T01</i>	<i>%</i>	<i>totale</i>	<i>%</i>
<i>celibe/nubile</i>	16	8.1	26	13.3	42	10.7
<i>sposato/convivente</i>	163	82.3	151	77.0	314	79.7
<i>separato/divorziato</i>	14	7.1	11	5.6	25	6.3
<i>vedovo/a</i>	5	2.5	7	3.6	12	3.0
<i>missing</i>	0	0.0	1	0.5	1	0.3
<i>totale</i>	198	100.0	196	100.0	394	100.0

## DESCRITTIVE GENERALI

Distribuzione soggetti in studio per abitudini al fumo e per sesso e zona di residenza

		<i>resid T03</i>	%	<i>resid T01</i>	%	<i>totale</i>	%
<i>fumatore/ ex fumatore &lt; 2 anni</i>	<i>maschi</i>	19	9.6	25	12.7	44	11.2
	<i>femmine</i>	21	10.6	17	8.7	38	9.6
	<i>totale</i>	40	20.2	42	21.4	82	20.8
<i>non fumatore</i>	<i>maschi</i>	78	39.4	81	41.3	159	40.4
	<i>femmine</i>	80	40.4	73	37.2	153	38.8
	<i>totale</i>	158	79.8	154	78.6	312	79.2

Distribuzione soggetti in studio per consumo alcool e per sesso e zona di residenza

		<i>resid T03</i>	%	<i>resid T01</i>	%	<i>totale</i>	%
<i>consumatore</i>	<i>maschi</i>	17	8.6	24	12.2	41	10.4
	<i>femmine</i>	2	1.0	4	2.0	6	1.5
	<i>totale</i>	19	9.6	28	14.3	47	11.9
<i>non consumatore</i>	<i>maschi</i>	80	40.4	74	37.8	154	39.1
	<i>femmine</i>	99	50	94	48.0	193	49.0
	<i>totale</i>	179	90.4	168	85.8	347	88.0

## Distribuzione dei soggetti in studio per giudizio sullo stato di salute e zona di residenza

<i>giudizio sullo stato di salute</i>	<i>resid TO3</i>	<i>%</i>	<i>resid TO1</i>	<i>%</i>	<i>totale</i>	<i>%</i>
<=4	0	0.0	3	1.5	3	0.8
5	4	2.0	6	3.1	10	2.5
6	13	6.6	21	10.7	34	8.6
7	40	20.2	34	17.3	74	18.8
8	73	36.9	90	45.9	163	41.4
9	48	24.2	29	14.8	77	19.5
10	20	10.1	13	6.7	33	8.4
<i>totale</i>	198	100.0	196	100.0	394	100.0

## Distribuzione dei soggetti in studio per numero di patologie riferite e zona di residenza

<i>numero di patologie riferite</i>	<i>resid TO3</i>	<i>%</i>	<i>resid TO1</i>	<i>%</i>	<i>totale</i>	<i>%</i>
0	98	49.5	87	44.5	185	47.0
1	61	30.8	53	27.0	114	29.0
2	17	8.6	32	16.3	49	12.4
3 o +	22	11.1	24	12.2	46	11.6
<i>totale</i>	198	100.0	196	100.0	394	100.0

## DESCRITTIVE GENERALI

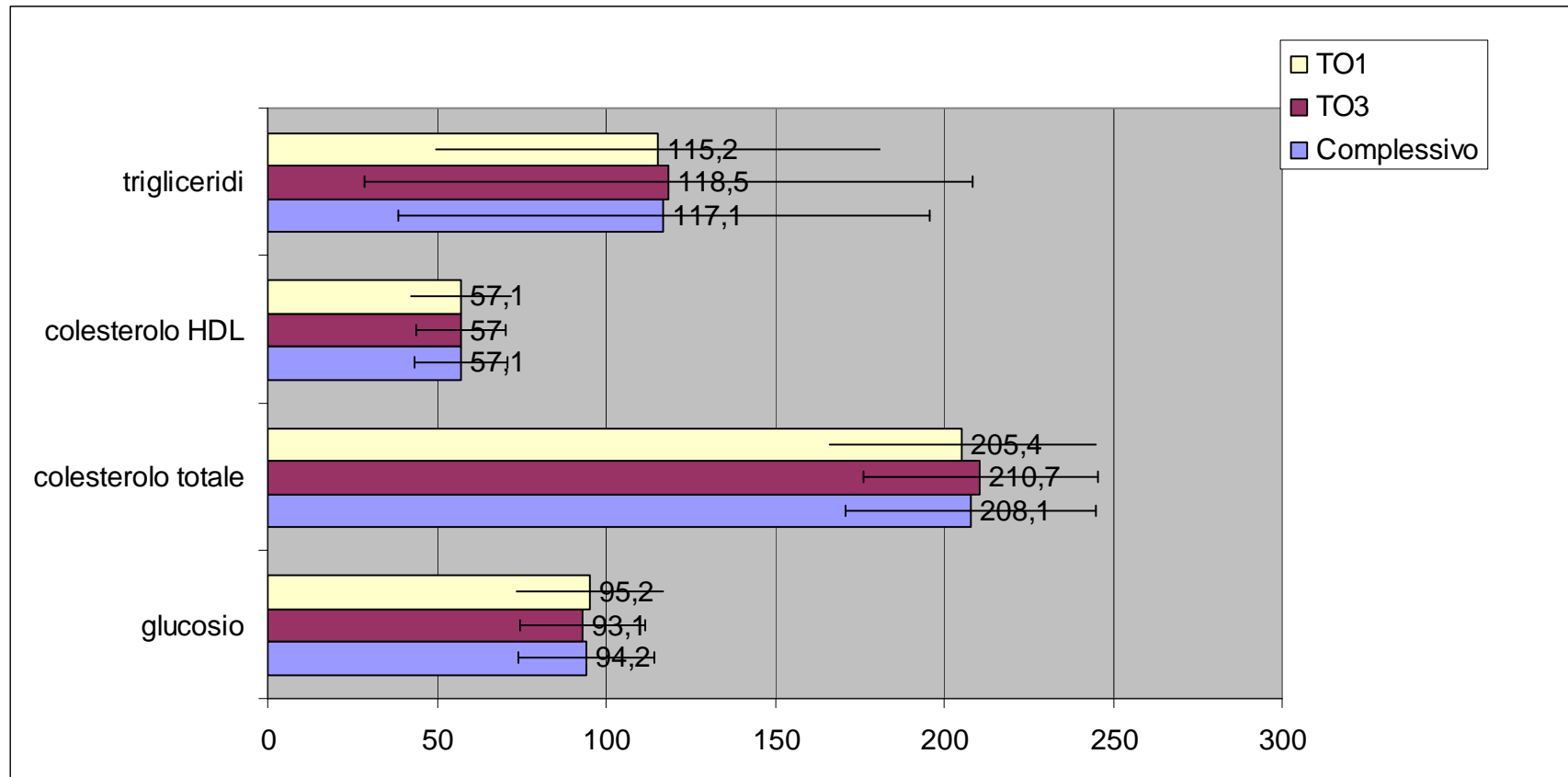
Distribuzione valori del punteggio rischio cardiovascolare per zona di residenza

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>50° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>
<i>resid T03</i>	186	3.1	3.7	1.9	0.1	30.6
<i>resid T01</i>	183	3.0	3.2	1.8	0.1	18.3
<i>totale</i>	369	3.0	3.5	1.8	0.1	30.6

**Il punteggio relativo al rischio cardiovascolare è calcolato in termini di probabilità di avere un primo evento cardiovascolare nei 10 anni successivi secondo: età, sesso, fumo di sigaretta, pressione sistolica, colesterolemia totale, HDL, diabete/glicemia, farmaci per l'ipertensione**

## DESCRITTIVE EMATICHE

### Parametri ematochimici



## DESCRITTIVE EMATICHE

Distribuzione valori di glucosio (mg/dl) per sesso

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>maschi</i>	195	96.5	18.4	75	86	93	101	129	66	215	15	149
<i>femmine</i>	199	91.9	21.8	74	82	87	95	123	65	232	13	167

*Test di Kruskal-Wallis: p-value <0.0001*

Distribuzione valori di glucosio (mg/dl) per classi d'età

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>31-40</i>	56	86.2	12.8	73	79.5	84	89	107	69	156	9.5	87
<i>41-50</i>	120	89.3	11.7	74	81	87	95	115.5	65	128	14	63
<i>51-60</i>	116	97.4	22.4	78	86	93	103	133	66	232	17	116
<i>61-70</i>	102	100.6	25.8	79	88	94	103	140	73	232	15	159

*Test di Kruskal-Wallis: p-value <0.0001*

Tab 5 . Distribuzione valori di colesterolo totale (mg/dl) per sesso

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>maschi</i>	195	203.7	35.39	147	179	204	224	269	104	310	45	206
<i>femmine</i>	199	212.3	38.4	156	184	211	234	280	111	358	50	247

*Test di Kruskal-Wallis: p-value = 0.028*

Tab 6. Distribuzione valori di colesterolo totale (mg/dl) per classi d'età

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>31-40</i>	56	191.3	33.3	137	169	190	212	269	132	277	43	145
<i>41-50</i>	120	208.0	37.0	157	180.5	207.5	227.5	275	111	336	47	225
<i>51-60</i>	116	221.8	35.0	166	201.5	218.5	237.5	280	157	358	36	201
<i>61-70</i>	102	201.8	36.6	145	177	204	224	263	104	298	47	194

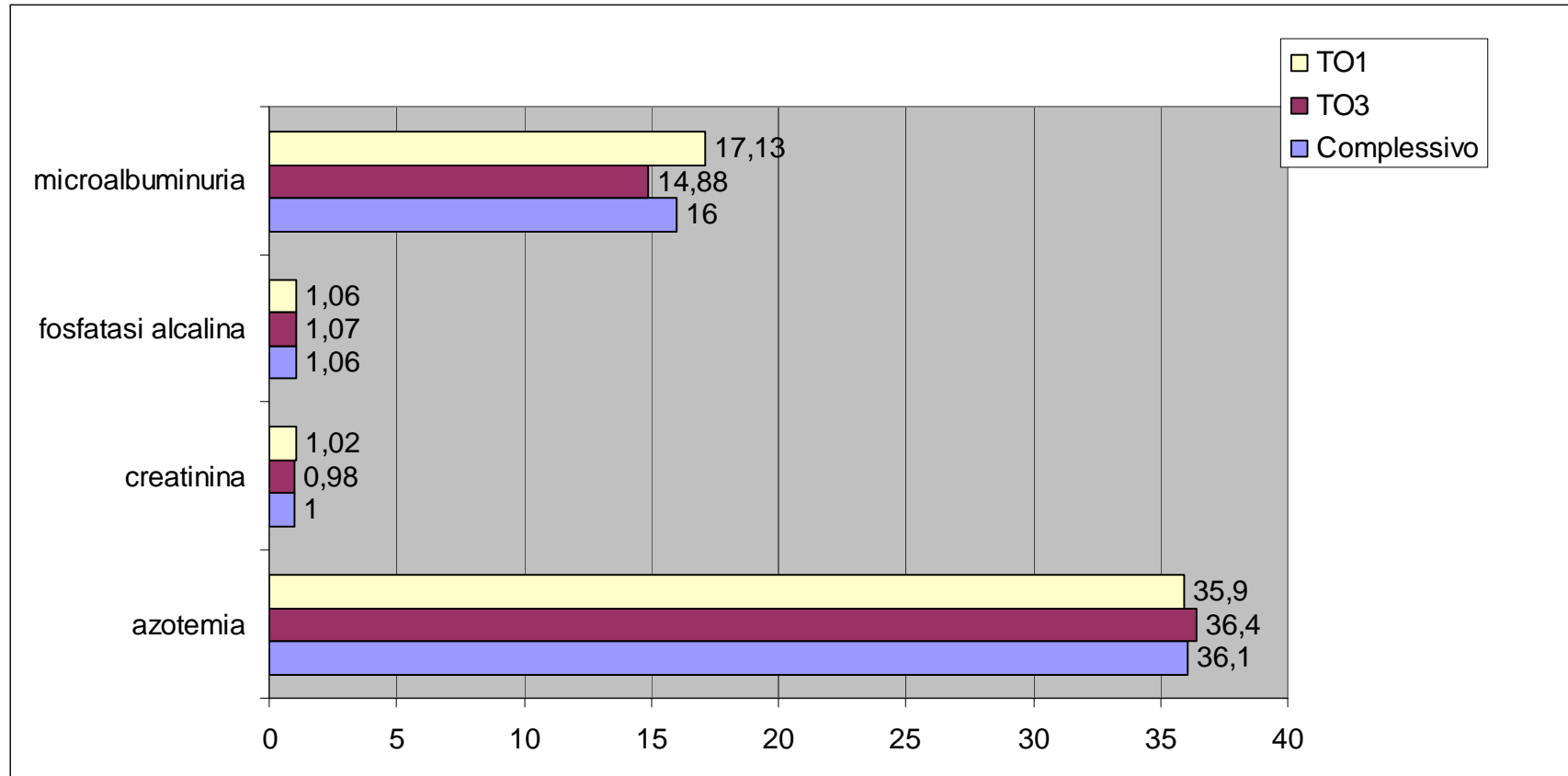
*Test di Kruskal-Wallis: p-value <0.0001*

## DESCRITTIVE EMATICHE



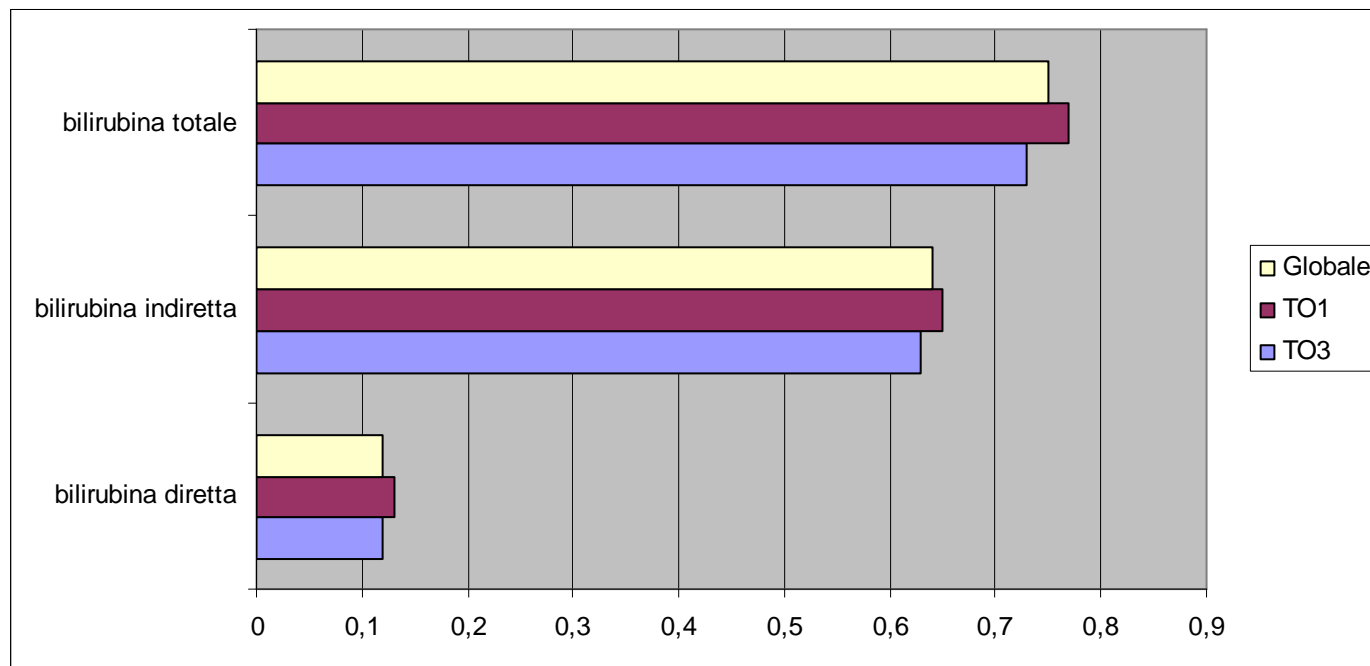
## DESCRITTIVE EMATICHE

### Parametri ematochimici: funzionalità renale



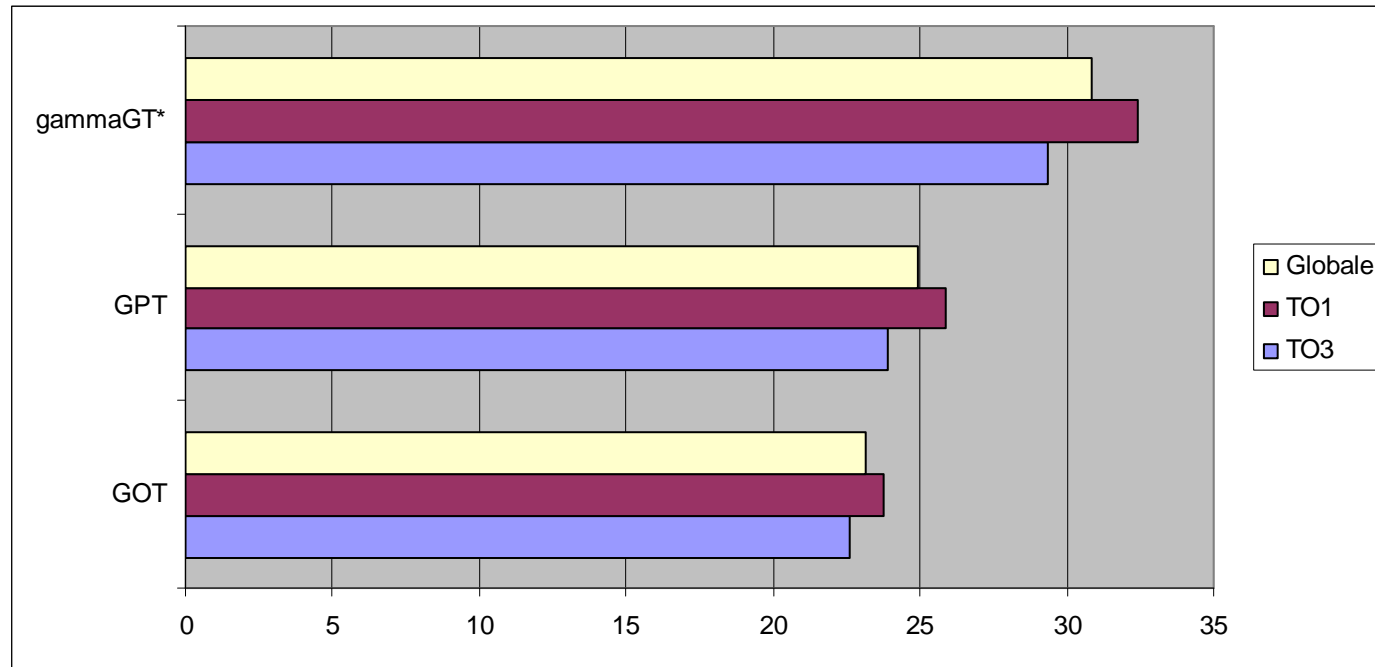
# DESCRITTIVE EMATICHE

## Parametri ematochimici: funzionalità epatica



# DESCRITTIVE EMATICHE

## Parametri ematochimici: funzionalità epatica



## DESCRITTIVE EMATICHE

Distribuzione valori di azotemia (mg/dl) per sesso

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>maschi</i>	195	38.1	8.7	25	32	37	42	56	20	64	10	44
<i>femmine</i>	199	34.2	10.5	21	27	33	39	52	15	88	12	73

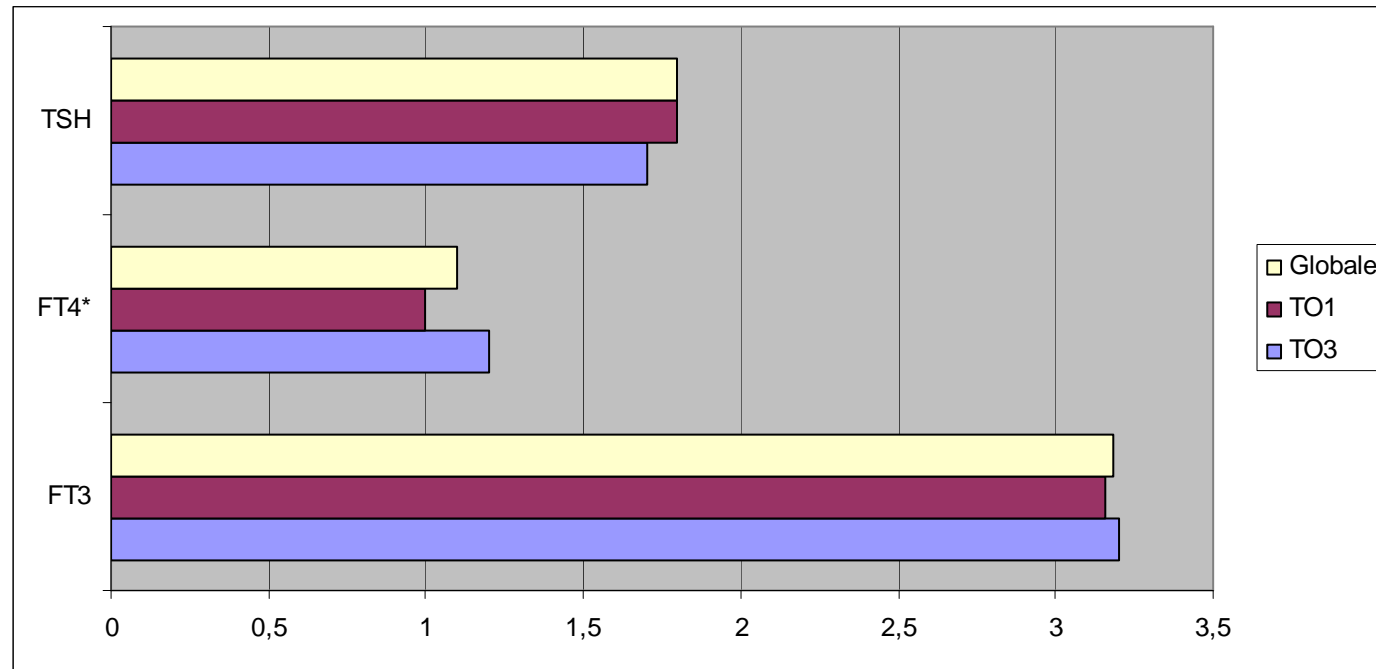
*Test di Kruskal-Wallis: p-value<0.0001*

Distribuzione valori di azotemia (mg/dl) per classi d'età

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>31-40</i>	56	32.5	9.1	18	26.5	32	36	50	15	56	9.5	41
<i>41-50</i>	120	34.0	9.1	22.5	26.5	33	39	51.5	19	64	12.5	45
<i>51-60</i>	116	36.8	9.8	22	31	35.5	41	57	20	88	10	68
<i>61-70</i>	102	40.0	9.9	28	32	39	44	56	23	87	12	64

*Test di Kruskal-Wallis: p-value<0.0001*

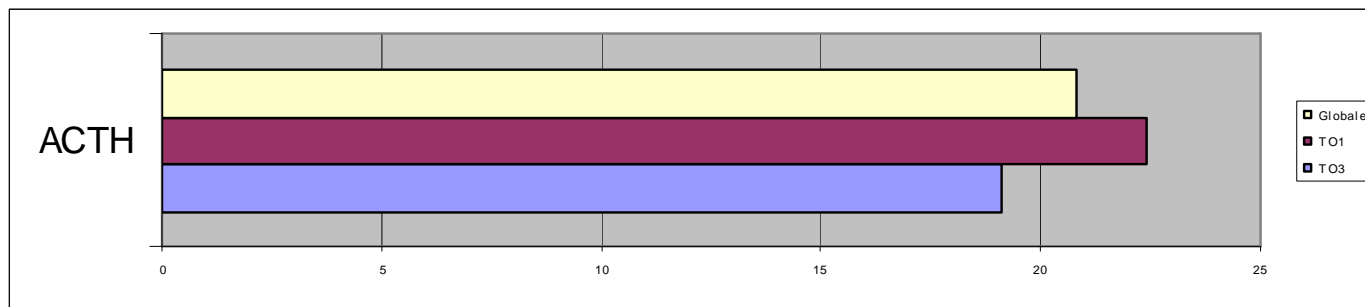
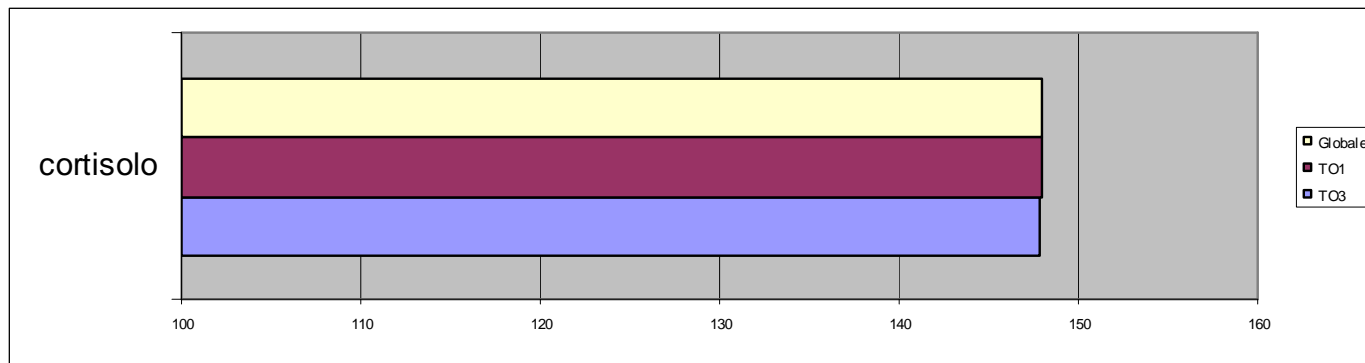
## Parametri ematochimici: ormoni tiroidei



**DESCRITTIVE EMATICHE**

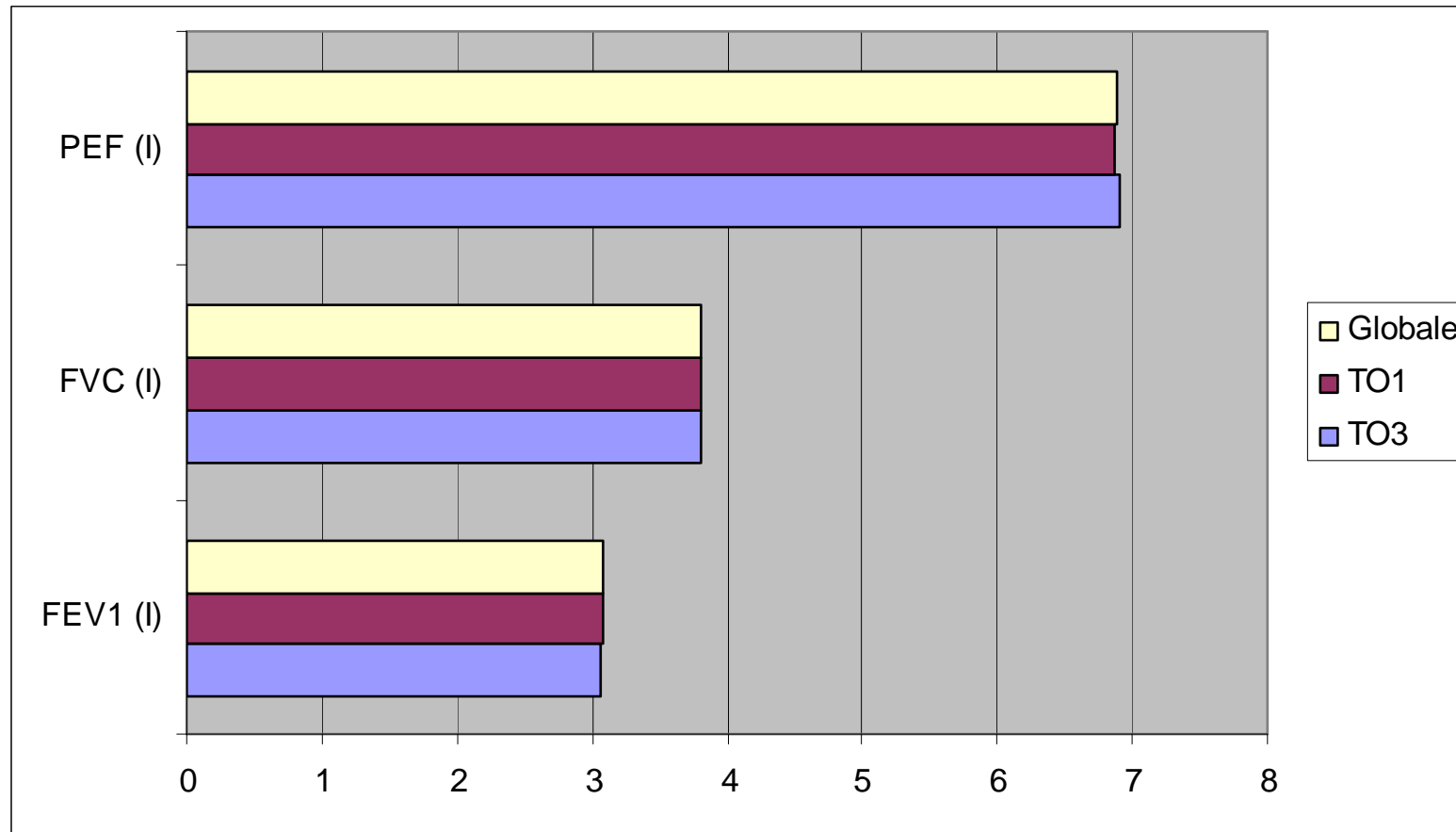
# DESCRITTIVE EMATICHE

## Parametri ematochimici: ormoni dello stress



# FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA

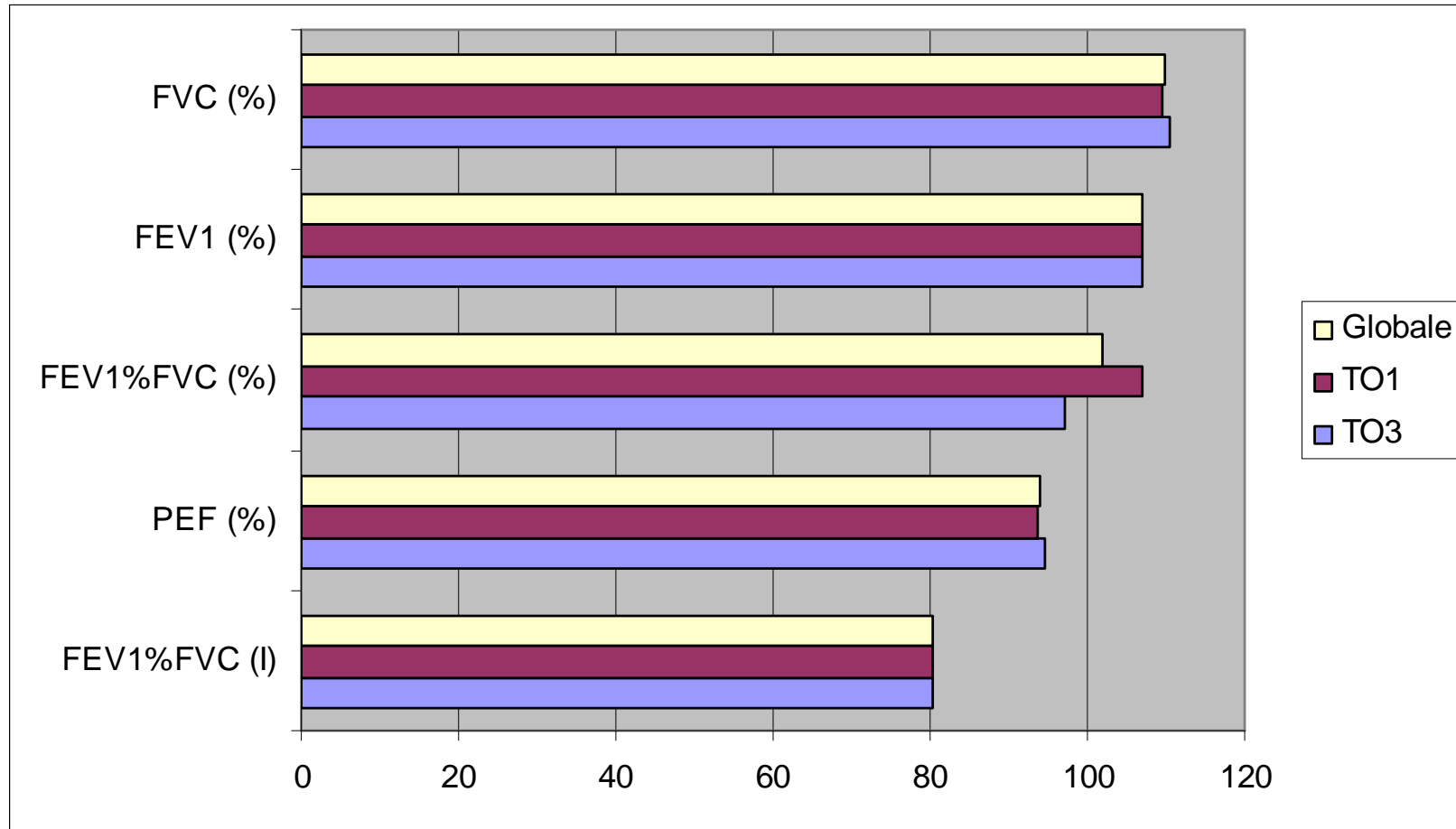
## Funzionalità respiratoria: spirometria (1)



**La funzionalità respiratoria è stata misurata tramite spirometria eseguita con uno spirometro portatile da personale individuato ad hoc dalla scuola di specializzazione in malattie dell'apparato respiratorio – Ospedale S. Luigi Gonzaga - dell'Università di Torino**

# FUNZIONALITÀ RESPIRATORIA

## Funzionalità respiratoria: spirometria (2)





### Distribuzione dei valori di **pressione sistolica** per zona di residenza

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>resid T03</i>	198	128.3	17.7	101	117	128	140	159	90	195	23	105
<i>resid T01</i>	196	125.1	18.2	96	112	124	137	159	90	181	25	91
<i>Test di Kruskal- Wallis: p-value=0.1002</i>												
<i>totale</i>	394	126.7	18.0	98	113	126	138	159	90	195	25	105
<i>totale escluso soggetti trattati*</i>	309	123.9	17.7	97	111	123	134	157	90	195	23	105

*\* dall'analisi sono stati esclusi i soggetti che dalle informazioni raccolte con il questionario risultano in terapia specifica*

### Distribuzione dei valori di pressione sistolica per sesso

	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>Maschi</i>	195	130.5	15.4	108	120	129	139	158	90	186	19	96
<i>femmine</i>	199	123.0	19.7	96	108	121	134	161	90	195	26	105

*Test di Kruskal- Wallis: p-value<0.0001*

### Distribuzione dei valori di pressione sistolica per classi di età

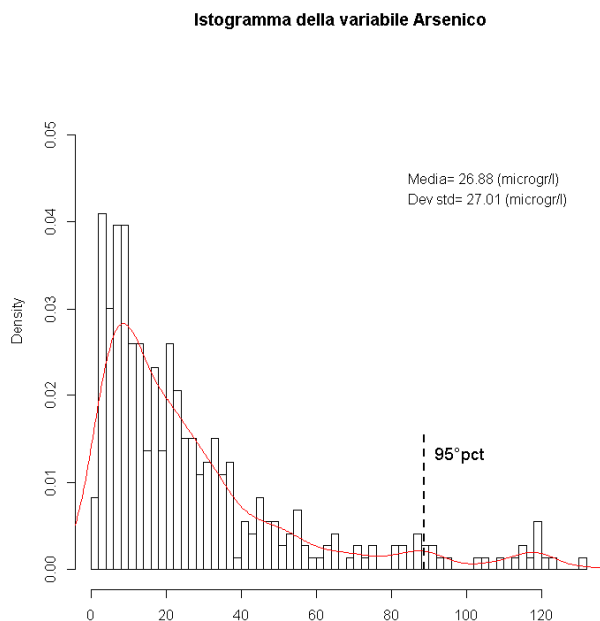
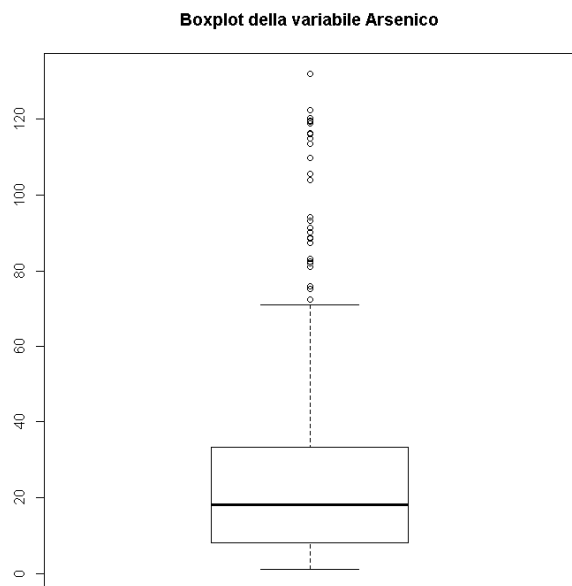
	<i>n</i>	<i>media</i>	<i>dev std</i>	<i>5° perc</i>	<i>25° perc</i>	<i>50° perc</i>	<i>75° perc</i>	<i>95° perc</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>IQR</i>	<i>range</i>
<i>31-40</i>	56	113.8	12.3	93	105.5	114.5	122	134	90	147	16.5	57
<i>41-50</i>	120	123.8	16.9	97	111	123.5	134	153.5	92	169	23	77
<i>51-60</i>	116	127.8	16.9	101	114.5	129	138	157	93	178	23.5	85
<i>61-70</i>	102	136.0	18.1	110	125	134.5	145	169	90	195	20	105

*Test di Kruskal- Wallis: p-value<0.0001*

## Metalli

Presentano una distribuzione fortemente asimmetrica con valori spesso estremi la cui interpretazione necessita di attenzione

(vedi ad esempio l'arsenico)



**Indicazioni: utilizzo non della media aritmetica ma della mediana o della media geometrica**

**Dati di confronto: Alimonti A, Bocca B, Mattei D, Pino A. Biomonitoraggio della popolazione italiana per l'esposizione a metalli: valori di riferimento 1990-2009. Rapporti Istisan 10/22.**

## Metalli

**Dall'analisi sono stati eliminati gli estremi statistici (valori oltre 3 volte il range interquartile Q1-Q3) come usuale in altri lavori di questo tipo**

**Valori sotto il limite di rilevabilità strumentale sono stati posti con valore pari a metà del limite stesso come d'uso in altri studi**

**Dati di confronto: è stata utilizzata la più completa pubblicazione disponibile per la popolazione italiana, che raccoglie tutte le maggiori esperienze condotte nel nostro Paese:**

**Alimonti A, Bocca B, Mattei D, Pino A. Biomonitoraggio della popolazione italiana per l'esposizione a metalli: valori di riferimento 1990-2009. Rapporti Istisan 10/22.**

## Risultati riassuntivi analisi metalli

Metallo e unità di misura	Residenti ASL TO3		Residenti ASL TO1		Totale residenti			Valori in altri studi italiani
	n	mediana	n	mediana	n	mediana	Media geom.	Media ± DS
Antimonio    μg/l	191	0.07	193	0.06	384	0.07	0.06	0.03 - 0.11
Arsenico      μg/l	185	17.45	181	20.35	366	18.25	16.86	14.8 - 18.6
Berillio      μg/l	198	0.17	193	0.15	391	0.16	0.15	0.31 - 0.49
Cadmio        μg/l	197	0.65	192	0.78	389	0.71	0.66	0.28 - 1.34
Cobalto       μg/l	185	0.15	185	0.18	370	0.16	0.16	0.06 - 0.42
Cromo         μg/l	192	0.19	190	0.14	382	0.16	0.15	0.10 - 0.32
Iridio         ng/l	197	1.98	194	1.42	391	1.70	1.66	10.0 - 30.0
Manganese    μg/l	192	0.14	190	0.11	382	0.12	0.12	0.12 - 0.32
Mercurio     μg/l	195	1.36	190	1.32	385	1.35	1.46	0.32 - 3.52
Nichel        μg/l	197	0.85	193	0.99	390	0.89	0.88	0.37 - 1.37
Palladio      ng/l	190	23.45	189	23.55	379	23.53	23.01	3.0 - 12.0
Platino       ng/l	194	3.93	184	2.29	378	2.97	3.1	0 - 10
Rame          μg/l	196	10.79	192	10.79	388	10.79	10.07	5.9 - 19.9
Rodio         ng/l	192	18.21	193	17.31	385	17.77	18.37	5.0 - 25.0
Stagno        μg/l	192	0.56	187	0.69	379	0.62	0.55	0.34 - 1.54
Tallio         μg/l	197	0.24	194	0.31	391	0.27	0.26	0.04 - 0.10
Vanadio      μg/l	189	0.03	192	0.03	381	0.03	0.03	0.04 - 0.25
Zinco         μg/l	196	367.58	192	401.76	388	389.41	362.81	120 - 562
Piombo       μg/l	152	18,01	185	19,38	337	18,48	18.27	7.4-51.7§

§ range 5°-95° percentile

## ARSENICO

**Il valore tra i residenti si colloca vicino al valore massimo atteso (ma entro i limiti).**

**L'arsenico è ampiamente distribuito nella crosta terrestre. La sua presenza nell'acqua è principalmente dovuta alla dissoluzione dei minerali.**

**Per l'uomo la principale via di esposizione è l'assunzione orale attraverso il cibo e le bevande.**

**Limite di legge previsto nelle acque dal D.Lgs. 31/2001 : 10 microgrammi/litro.**

**Valore acqua potabile Torino e cintura: <1 (anno 2013)**

**Le analisi condotte in Piemonte nel 2012 indicano per l'arsenico un valore in aria compreso tra 0.70 e 0.73 ng/m<sup>3</sup> (contro un valore limite di 6)**

**In particolare:**

<b>Beinasco Aldo Mei</b>	<b>0.70</b>
<b>Ceresole</b>	<b>0.72</b>
<b>To-Grassi</b>	<b>0.72</b>
<b>To-Lingotto PM10</b>	<b>0.72</b>
<b>To-Lingotto PM2,5</b>	<b>0.72</b>

## Percezione del rischio

Quanto ritiene probabile di essere a rischio per le seguenti malattie?

	resid T03				resid T01			
	certo/ molto	media- mente	poco	non so	certo/ molto	media- mente	poco	non so
allergie	80 (40.4%)	43 (21.7%)	65 (32.8%)	10 (5.1%)	47 (24.1%)	40 (20.5%)	100 (51.3%)	8 (4.1%)
malattie respiratorie acute	72 (36.4%)	64 (32.3%)	55 (27.8%)	7 (3.5%)	41 (21.0%)	51 (26.2%)	94 (48.2%)	9 (4.62%)
malattie respiratorie croniche	63 (31.8%)	61 (30.8%)	60 (30.3%)	14 (7.07%)	39 (20.0%)	50 (25.6%)	97 (49.7%)	9 (4.6%)
danni temporanei ai diversi organi	42 (21.2%)	52 (26.3%)	76 (38.4%)	28 (14.1%)	11 (5.6%)	48 (24.6%)	118 (60.5%)	18 (9.2%)
danni al fegato	49 (24.7%)	49 (24.7%)	79 (39.9%)	21 (10.6%)	15 (7.7%)	52 (26.7%)	109 (55.9%)	19 (9.7%)
varie forme di cancro	91 (46.0%)	51 (25.8%)	45 (22.7%)	11 (5.6%)	25 (12.8%)	86 (44.1%)	71 (36.4%)	13 (6.7%)
leucemia	69 (34.8%)	50 (25.2%)	55 (27.8%)	24 (12.1%)	14 (7.2%)	56 (28.7%)	105 (53.8%)	20 (10.3%)
malformazioni congenite	48 (24.2%)	37 (18.7%)	74 (37.4%)	39 (19.7%)	7 (3.6%)	30 (15.4%)	112 (57.4%)	46 (23.6%)

## Percezione del rischio

Quanto ritiene probabile che le seguenti malattie siano dovute all'inquinamento ambientale?

	resid T03					resid T01			
	certo/ molto	media- mente	poco	non so		certo/ molto	media- mente	poco	non so
allergie	127 (64.1%)	49 (24,8%)	17 (8,6%)	5 (2,5%)		121 (62.0%)	45 (23.1%)	20 (10.3%)	9 (4.6%)
malattie respiratorie acute	141 (71.2%)	41 (20.7%)	10 (5.1%)	6 (3.0%)		129 (66.2%)	50 (25.6%)	11 (5.6%)	5 (2.6%)
malattie respiratorie croniche	125 (63.1%)	49 (24.7%)	14 (7.1%)	10 (5.1%)		115 (59.0%)	52 (26.7%)	21 (10.8%)	7 (3.5%)
danni temporanei ai diversi organi	60 (30.3%)	66 (33.3%)	45 (22.7%)	27 (13.7%)		52 (26.7%)	67 (34.4%)	61 (31.3%)	15 (7.7%)
danni al fegato	62 (31.3%)	54 (27.3%)	48 (24.2%)	34 (17.2%)		56 (28.7%)	42 (21.5%)	74 (38.0%)	23 (11.8%)
varie forme di cancro	138 (69.7%)	47 (23.7%)	5 (2.5%)	8 (4.1%)		118 (60.5%)	49 (25.1%)	17 (8.7%)	11 (5.7%)
leucemia	112 (56.6%)	40 (20.2%)	17 (8.6%)	29 (14.6%)		79 (40.5%)	57 (29.2%)	31 (15.9%)	28 (14.4%)
malformazioni congenite	94 (47.4%)	37 (18.7%)	35 (17.7%)	32 (16.2%)		69 (35.4%)	39 (20.0%)	53 (27.2%)	34 (17.4%)

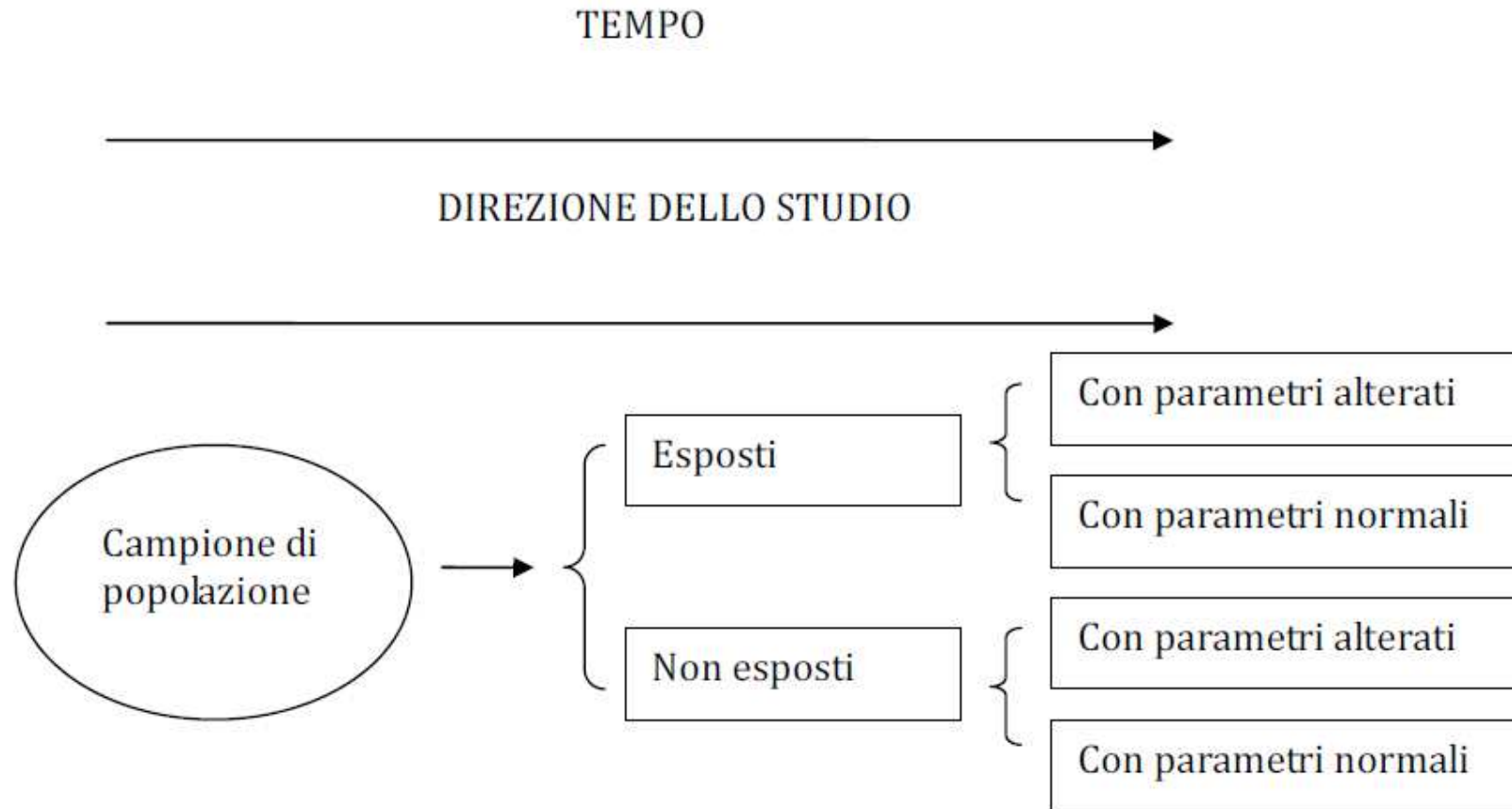
# Conclusioni

- 1) La popolazione residente nei pressi dell'inceneritore dimostra molta preoccupazione per la presenza dell'impianto e le sue potenziali conseguenze sulla salute.
- 2) non vi sono differenze per quanto riguarda la composizione per sesso, fasce di età e stato civile
- 3) il campione residente nell'ASL TO1 è mediamente più istruito del campione dell'ASL TO3
- 4) non vi sono differenze significative per abitudine al fumo e consumo di alcool
- 5) il punteggio medio di rischio cardiovascolare è uguale tra i due campioni
- 6) i comuni parametri ematochimici non sono per lo più differenti tra i due campioni
- 7) i test ormonali sono risultati sovrapponibili nei due gruppi, con l'eccezione di uno dei test di funzionalità tiroidea, risultato maggiore tra i residenti nell'ASL TO3
- 8) la prevalenza di ipertesi è uguale nei due gruppi
- 9) i test di funzionalità respiratoria non sono statisticamente differenti tra i due gruppi
- 10) Per alcuni metalli (palladio e rodio) i valori mediani superano i dati medi di popolazione generale italiana; la spiegazione è legata a variazioni della composizione delle marmitte catalitiche nel tempo.

La seconda fase di analisi interesserà le spiegazioni relative a valori alterati riscontrati in alcuni soggetti campionati



# Disegno dello studio di approfondimento





Grazie per l'attenzione