

# Premessa

## IL CASO «TARANTO» E IL RAPPORTO AMBIENTE-SALUTE NELLE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

di Giorgio Assennato

L'Autore – diretto protagonista della drammatica vicenda dell'*ILVA*, di Taranto – illustra in primo luogo quali siano le criticità ambientali concretamente riscontrate a Taranto. La riflessione si spinge poi a ragionare sulle policies praticate nel caso tarantino, constatando come – nella declinazione del sistema di regole che dovrebbe garantire in modo adeguato la salute dei cittadini – le scelte dei decisori politici tendano a trascurare il principio di precauzione e, in definitiva, rischino di trascurare la stessa salute dei consociati.

# Premessa

Fascicoli:  
R.G.N.R. N. 938/10 - 4868/10  
G.I.P. N. 5488/10 - 5821/10

## TRIBUNALE di TARANTO

Ufficio del Giudice per le  
Indagini Preliminari

Perizia conferita il giorno 24 Giugno 2011 dal Giudice per le Indagini  
Preliminari Dottorssa Patrizia TODISCO al:

Dott. Francesco Forastiere  
Prof. Annibale Biggeri  
Prof.ssa Maria Triassi

Taranto, 1 Marzo 2012

**Tabella 13. Associazione tra esposizione a polveri inquinanti (PM<sub>10</sub> proveniente dalla zona industriale) e mortalità per causa. Rischio relativo per 10<sup>o</sup> g/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub>**

| Causa (ICD-9-CM)                                   | Maschi* |      |      | Femmine** |      |      |
|--|---------|------|------|-----------|------|------|
|  | HR      | Low  | Up   | HR        | Low  | Up   |
| Tutte le cause (001-999)                           | 1,02    | 1,00 | 1,05 | 1,01      | 0,99 | 1,03 |
| Cause naturali (001-799)                           | 1,03    | 1,00 | 1,05 | 1,00      | 0,98 | 1,02 |
| Tumori maligni (140-208)                           | 1,01    | 0,97 | 1,05 | 0,98      | 0,94 | 1,01 |
| Esofago (150)                                      | 1,38    | 0,95 | 2,02 | 0,73      | 0,41 | 1,31 |
| Stomaco (151)                                      | 1,03    | 0,87 | 1,22 | 1,07      | 0,93 | 1,23 |
| Colon retto (153-154)                              | 0,85    | 0,72 | 1,00 | 0,90      | 0,80 | 1,00 |
| Fegato e dotti biliari (155-156)                   | 0,84    | 0,71 | 0,99 | 0,99      | 0,89 | 1,10 |
| Pancreas (157)                                     | 1,15    | 0,95 | 1,39 | 1,02      | 0,89 | 1,16 |
| Laringe (161)                                      | 0,87    | 0,64 | 1,17 |           |      |      |
| Trachea, bronchi e polmoni (162)                   | 1,02    | 0,95 | 1,09 | 0,97      | 0,85 | 1,10 |
| Pleura (163)                                       | 1,12    | 0,90 | 1,38 | 1,00      | 0,73 | 1,37 |
| Connettivo e tessuti molli (171)                   | 1,53    | 1,01 | 2,31 | 0,80      | 0,48 | 1,34 |
| Mammella (174)                                     |         |      |      | 1,04      | 0,96 | 1,13 |
| Prostata (185)                                     | 1,14    | 1,01 | 1,28 |           |      |      |
| Testicolo (186)                                    | 0,56    | 0,16 | 1,97 |           |      |      |
| Vescica (188)                                      | 1,00    | 0,86 | 1,15 | 1,12      | 0,91 | 1,38 |
| Rene (189)   | 0,98    | 0,64 | 1,50 | 0,78      | 0,44 | 1,39 |
| Encefalo ed altri tumori del SNC (191-192; 225)    | 1,08    | 0,88 | 1,33 | 0,83      | 0,68 | 1,01 |
| Tessuto linfatico ed ematopoietico (200-208)       | 1,05    | 0,91 | 1,22 | 0,90      | 0,80 | 1,02 |
| Linfomi non-Hodgkin (200-202)                      | 1,09    | 0,86 | 1,39 | 0,90      | 0,73 | 1,11 |
| Leucemie (204-208)                                 | 1,04    | 0,81 | 1,33 | 0,94      | 0,77 | 1,15 |
| Malattie neurologiche (330-349)                    | 1,05    | 0,91 | 1,22 | 1,09      | 1,00 | 1,19 |
| Morbo di Parkinson (332)                           | 1,12    | 0,83 | 1,50 | 0,90      | 0,69 | 1,17 |
| Malattie cardiovascolari (390-459)                 | 1,01    | 0,97 | 1,05 | 1,01      | 0,98 | 1,03 |
| Malattie cardiache (390-429)                       | 1,02    | 0,98 | 1,07 | 1,05      | 1,01 | 1,08 |
| Malattie ischemiche del cuore (410-414)            | 1,06    | 0,99 | 1,14 | 1,11      | 1,06 | 1,18 |
| Eventi coronarici acuti (410-411)                  | 1,06    | 0,96 | 1,18 | 1,11      | 1,02 | 1,20 |
| Malattie cerebro-vascolari (430-438)               | 0,96    | 0,88 | 1,05 | 0,90      | 0,85 | 0,95 |
| Malattie apparato respiratorio (460-519)           | 0,97    | 0,90 | 1,04 | 1,00      | 0,94 | 1,07 |
| Infezioni delle vie respiratorie (460-466,480-487) | 0,91    | 0,77 | 1,07 | 0,95      | 0,85 | 1,06 |
| BPCO (490-492, 494, 496)                           | 0,97    | 0,89 | 1,06 | 1,02      | 0,93 | 1,11 |
| Malattie apparato digerente (520-579)              | 1,04    | 0,96 | 1,13 | 0,97      | 0,90 | 1,03 |
| Malattie renale (580-599)                          | 1,10    | 0,95 | 1,29 | 1,10      | 1,00 | 1,22 |

# Attributable risk for lung cancer in city A

- **Attributable risk = incidence in city A minus incidence in city B = 20 - 10**
- **This is best expressed as a fraction of the total risk in City A =  $\frac{20 - 10}{20} = 0.5$**
- **This is best expressed as a percentage, so we multiply by 100 = 50%**

## 7. Considerazioni sugli aspetti sanitari dell'inquinamento atmosferico

Giovanni Marsili<sup>1</sup>, Maria Eleonora Soggiu<sup>1</sup>, Anna Bastone<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS)

### 7.1. Introduzione

Molteplici studi epidemiologici, che si sono succeduti a partire dalla seconda metà degli anni 2000, hanno ipotizzato un'eziologia ambientale per alcuni eccessi di mortalità e morbosità evidenziati nell'area di Taranto<sup>(1,2)</sup>. Il più recente di essi<sup>(3)</sup>, condotto per il GIP del tribunale di Taranto, ha conferito specificità a tali evidenze, sia mostrando che detti eccessi riguardano i quartieri più vicini all'area industriale, sia identificando nell'ILVA, e nel materiale particellare da essa emesso, la principale sorgente di rischio. Sebbene questo studio costituisca un passo in avanti significativo alle conoscenze dell'interazione ambiente-salute nell'area, i suoi risultati non consentono di supportare adeguatamente processi decisionali che richiedono di essere fondati sull'integrazione di valutazioni epidemiologiche con stime dell'esposizione e dei rischi. Questa breve nota, in assenza di dati specifici, che non è stato possibile recuperare per il breve tempo, intende contribuire a tale integrazione con alcune considerazioni sull'inquinamento atmosferico nell'area di Taranto basate su dati di letteratura per identificare interventi capaci di ridurre i rischi per la salute.

L'approccio valutativo proposto in questa nota intende inoltre colmare una lacuna metodologica della procedura di Autorizzazione Ambientale Integrata (AIA) di cui al D.Lgs 152/2006, che limita il suo orizzonte prescrittivo alla riduzione delle emissioni finalizzata al miglioramento della qualità ambientale e trascura gli aspetti più specificamente sanitari.

## 7.5. Considerazioni conclusive

Le sintetiche considerazioni svolte in questo documento identificano nei microinquinanti organici presenti nel PM<sub>10</sub> i principali fattori di rischio per la salute attribuibili all'attività dello stabilimento siderurgico, ed evidenziano impatti sanitari differenziati nello spazio e nelle modalità di esposizione in funzione delle loro proprietà chimico-fisiche e delle modalità del rilascio nell'ambiente. In particolare i residenti nel quartiere Tamburi sperimentano in inverno e primavera esposizioni significative a B(a)P per via inalatoria per la maggior parte del tempo. Responsabile di detta esposizione è l'emissione di IPA dalla cokeria che risulta significativa per quantità e modalità di emissione. Le cause che determinano queste emissioni rendono difficile la loro gestione tecnologica e pongono il problema della prossimità tra sorgente di emissione ed aree urbanizzate. In questo contesto, la riduzione della capacità produttiva dell'impianto, o la sua delocalizzazione anche scaglionata nel tempo, appaiono al momento come le più efficaci misure di mitigazione del rischio sanitario nell'area di Tamburi.

L'analisi probabilistica di rischio, sebbene basata su dati incerti o poco specifici perché recuperati dalla letteratura, indica che l'esposizione a PCDD/Fs e PCB DL dei residenti nel quartiere Tamburi non incide significativamente sull'*intake* settimanale ritenuto accettabile dalla Commissione Europea e configura un rischio analogo a quello dei residenti in altre aree urbane. Diversamente, la deposizione al suolo di PCDD/Fs e PCB DL e la loro capacità di penetrare nella catena alimentare rende questi composti pericolosi per ingestione attraverso gli alimenti. Ciò implica la possibilità della loro intercettazione tramite un più stringente controllo dei prodotti locali dell'agricoltura e dell'allevamento destinati al consumo umano.



# Premessa: L. R. 21/2012

Luglio 2012: Valutazione Danno Sanitario stabilimento ILVA di Taranto ai sensi della LR 21/2012

## **LEGGE REGIONALE 24 luglio 2012, n. 21**

**“Norme a tutela della salute, dell’ambiente e del territorio sulle emissioni industriali inquinanti per le aree pugliesi già dichiarate a elevato rischio ambientale”**

IL CONSIGLIO REGIONALE  
HA APPROVATO

IL PRESIDENTE DELLA  
GIUNTA REGIONALE

PROMULGA

La seguente legge:

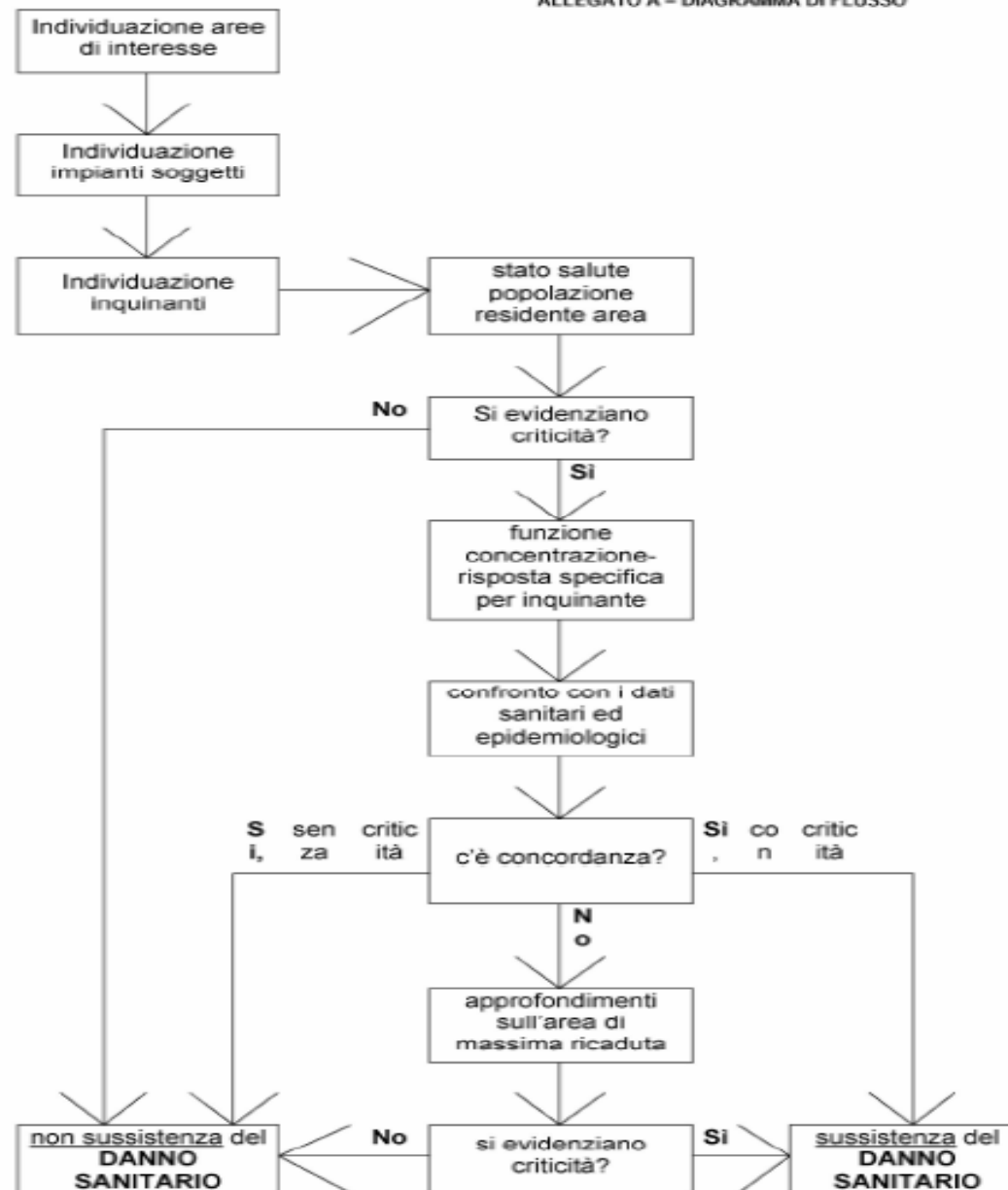
### **Art. 1**

Finalità e campo di applicazione

1. La presente legge si prefigge lo scopo di prevenire ed evitare un pericolo grave, immediato o differito, per la salute degli esseri viventi e per il territorio regionale.
2. Le disposizioni della presente legge si applicano nelle aree di Brindisi e Taranto, già dichiarate “aree a elevato rischio di crisi ambientale” e oggetto dei piani di risanamento approvati con decreti del Presidente della Repubblica 23 aprile 1998 e confermati dall’articolo 6 (Piano regionale di intervento) della legge regionale 7 maggio 2008, n. 6 (Disposizioni in materia di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose), nonché nelle aree dichiarate Siti di interesse nazionale di bonifica ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), nelle quali sono insediate attività industriali, nonché nelle aree che dovessero essere dichiarate a elevato rischio di crisi ambientale o Sito di interesse nazionale di bonifica.

# Flow chart R.R. 24/2012

ALLEGATO A – DIAGRAMMA DI FLUSSO

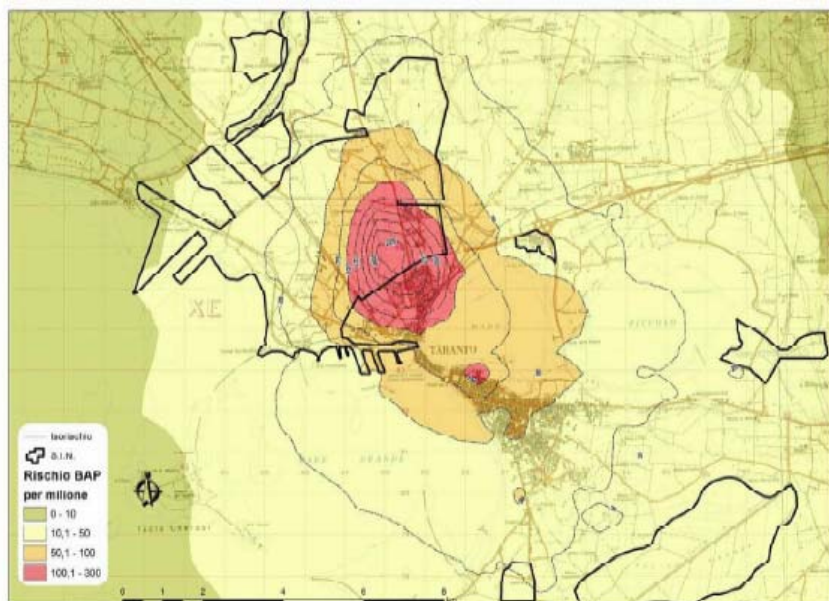




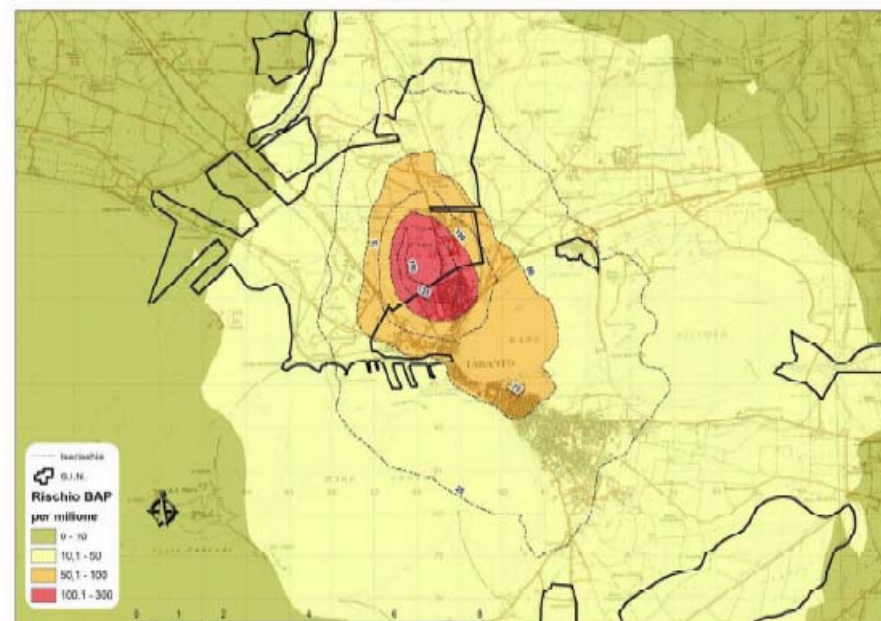
# Caratterizzazione del rischio

Fig. 4 Mappa di rischio cancerogeno per via inalatoria attribuibile al b(a)p (ng/m<sup>3</sup>) (per milione)

Situazione 2010



Scenario 2016



# Premessa: DM del 24 aprile 2013

Agosto 2013: Valutazione del Danno Sanitario di Taranto ai sensi del DM n. 231

23-8-2013

GAZZETTA UFFICIALE DEI

---

DECRETO 24 aprile 2013.

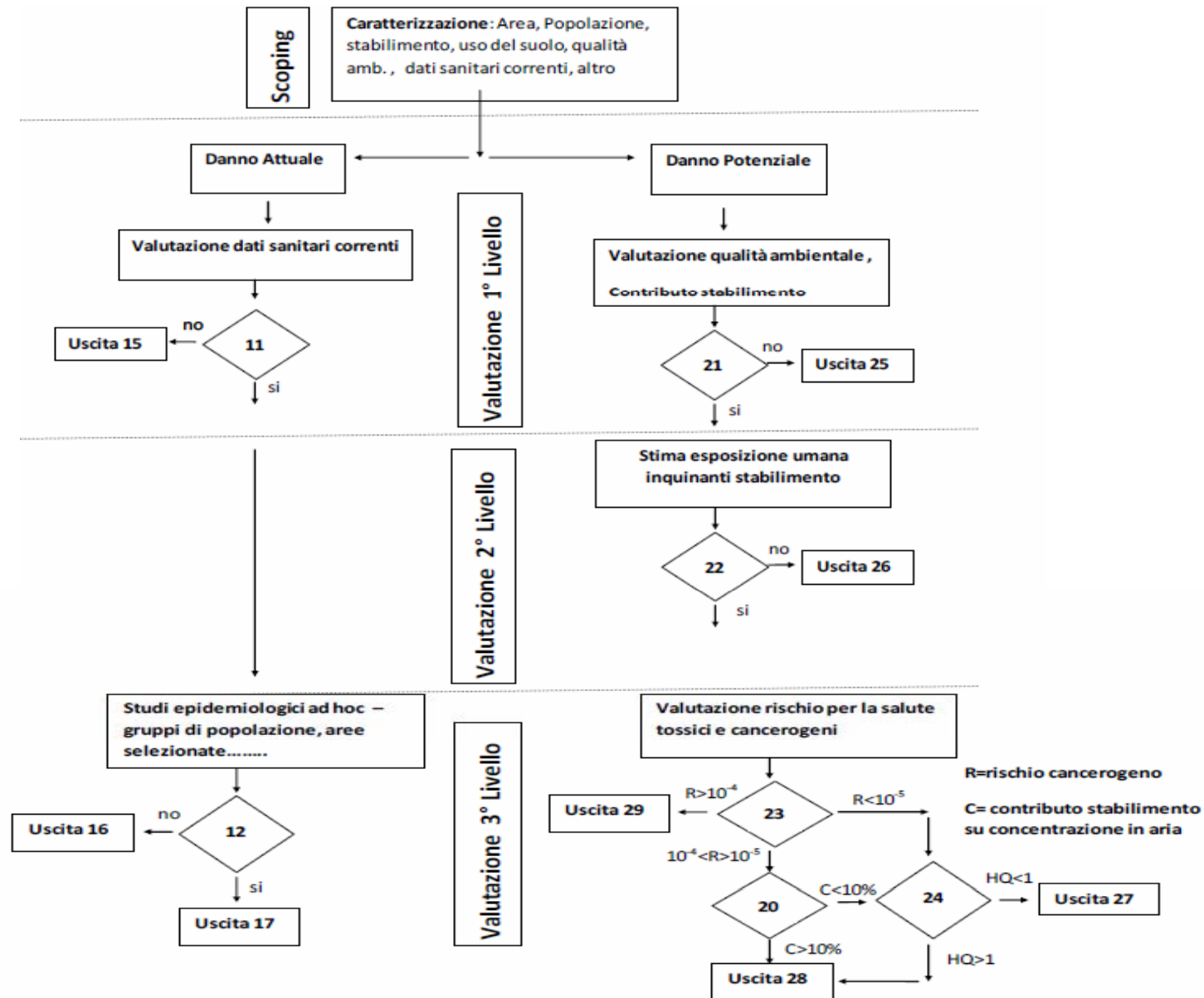
**Disposizioni volte a stabilire i criteri metodologici utili per la redazione del rapporto di valutazione del danno sanitario (VDS) in attuazione dell'articolo 1-bis, comma 2, del decreto-legge 3 dicembre 2012, n. 207, convertito, con modificazioni, dalla legge 24 dicembre 2012, n. 231.**

IL MINISTRO DELLA SALUTE

DI CONCERTO CON

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO  
E DEL MARE

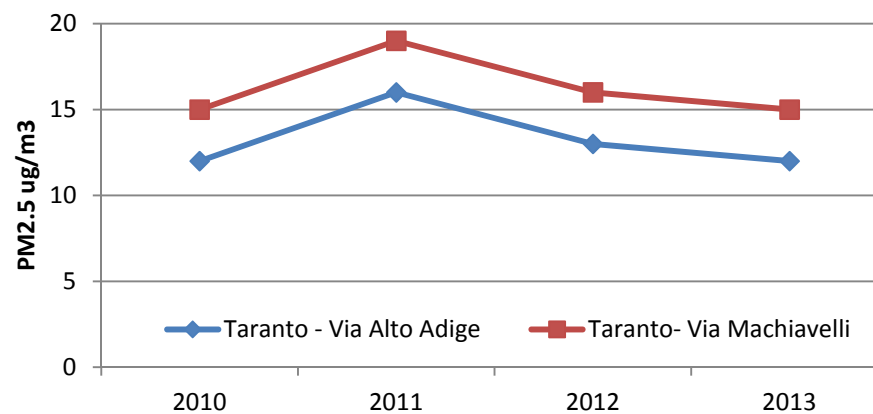
# Flow chart DM 231



# VDS Taranto ai sensi DM del 24 aprile 2013

## Valutazione della qualità ambientale

Fig. 3. Medie annuali PM2.5 dal 2010 al 2013



# VDS Taranto ai sensi DM del 24 aprile 2013

## Valutazione della qualità ambientale

Fig 10. Trend delle concentrazioni di PM10 dal 2010 al 2013

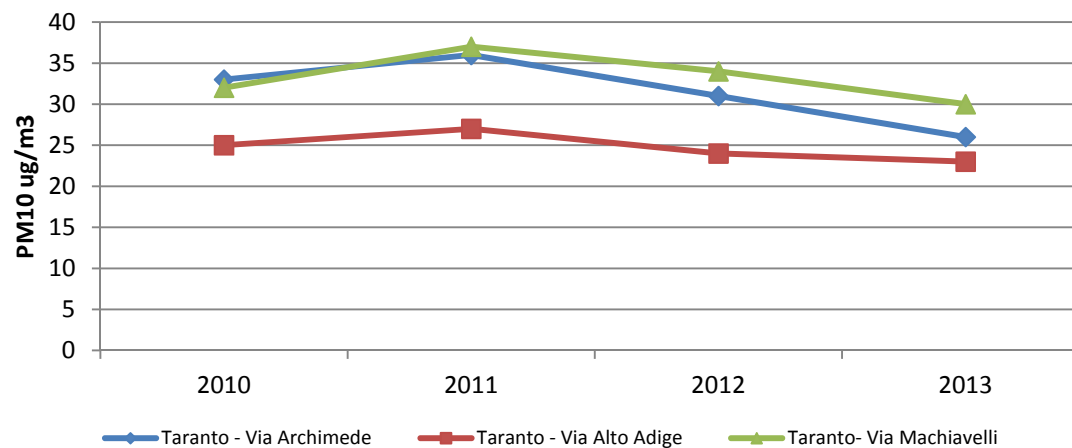
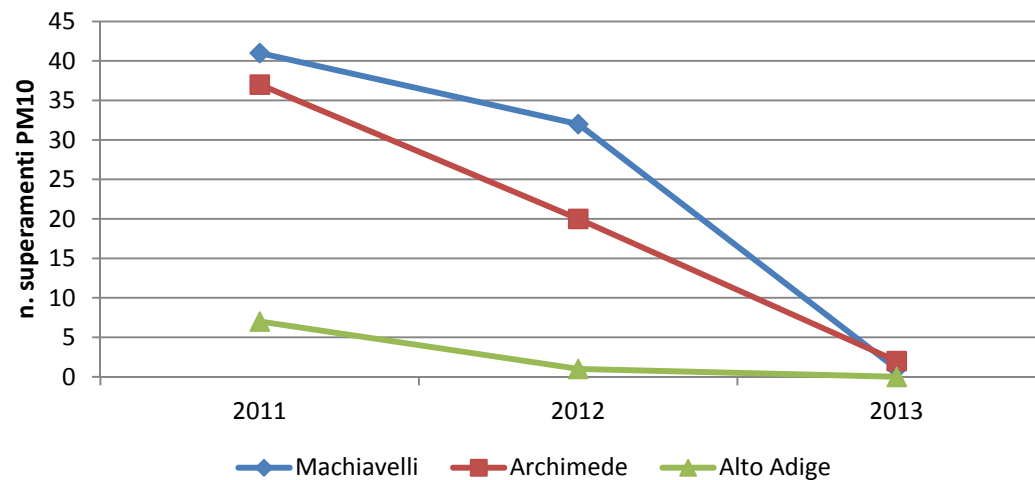


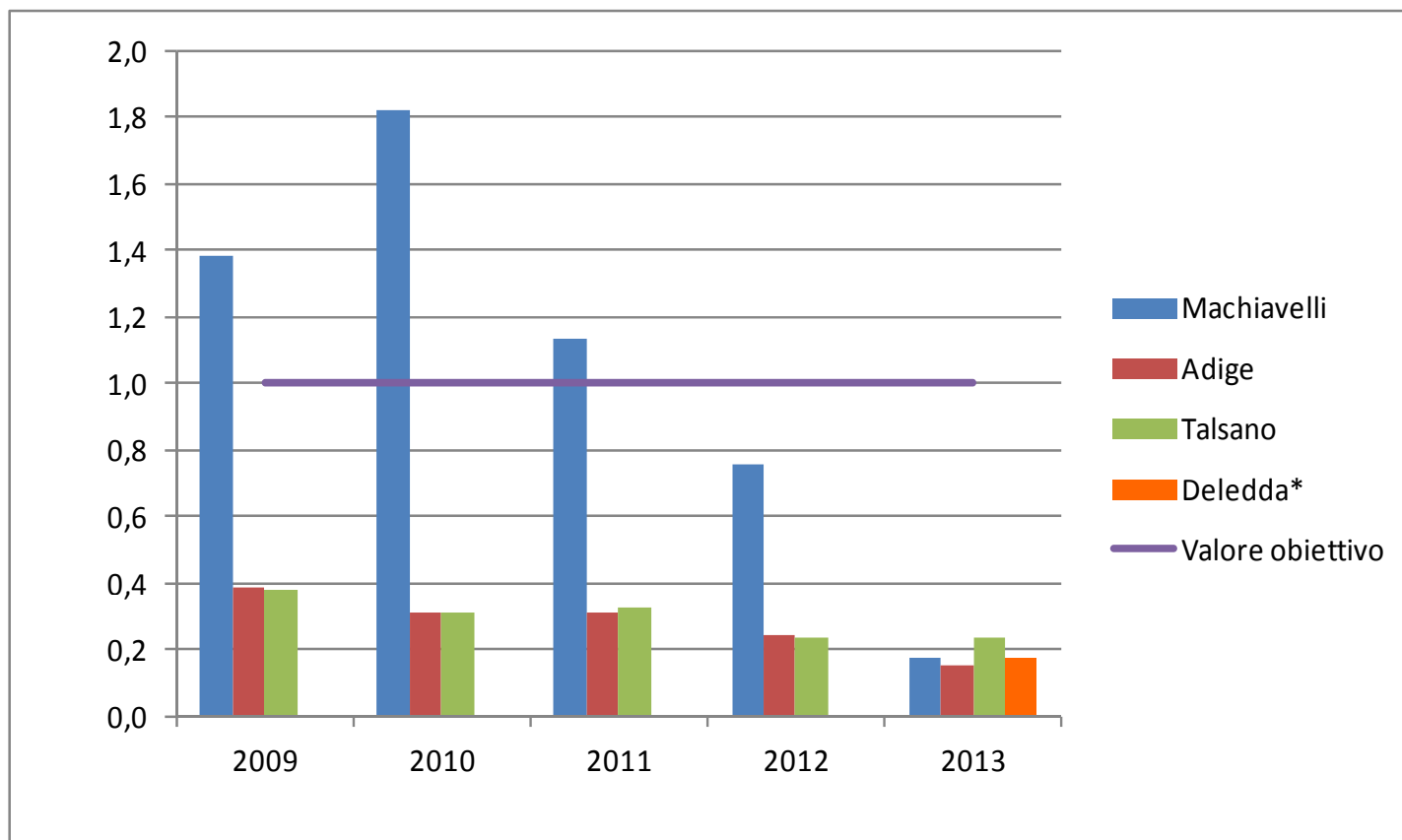
Fig 11. Numero di superamenti di PM10 dal 2011 al 2013



# VDS Taranto ai sensi DM del 24 aprile 2013

Fig. 12 Medie annuali BaP (ng/m<sup>3</sup>) in tutti i siti

Valutazione  
della  
qualità  
ambientale



# Considerazioni rapporto - VDS TA DM 231

La valutazione comparativa con i limiti normativi delle misure delle concentrazioni ambientali dei contaminanti di interesse ai fini della valutazione del rischio inalatorio evidenzia, per i dati più recenti riferiti all'anno 2013, l'assenza di superamenti dei valori soglia previsti dalle leggi nazionali.

Di conseguenza, sulla base di quanto previsto dalla Tabella 1 del punto 2.2.1 (Valutazioni di primo livello) del citato Decreto, la valutazione si arresta a questo stadio.



# Linee Guida VIAS



**LINEE GUIDA PER LA  
VALUTAZIONE INTEGRATA DI IMPATTO  
AMBIENTALE E SANITARIO (VIAS)  
NELLE PROCEDURE DI AUTORIZZAZIONE  
AMBIENTALE  
(VAS, VIA, AIA)**

A cura del Gruppo di lavoro Inter-Agenziale Ambiente e Salute

Coordinatore: Prof. Giorgio Assennato, Direttore Generale di Arpa Puglia

**ARPA Emilia-Romagna:** Michele Cordioli, Paolo Lauriola, Andrea Ranzi

**ARPA Friuli Venezia Giulia:** Fulvio Daris

**ARPA Marche:** Marco Baldini, Mauro Mariottini

**ARPA Piemonte:** Ennio Cadum

**ARPA Puglia:** Giorgio Assennato, Maria Serinelli

**ARPA Toscana:** Danila Scala

**ISPRA:** Francesca De Maio, Luciana Sinisi, Jessica Tuscano

Aprile 2015

# Linee Guida VIIAS

|   |           |  |            |
|---|-----------|--|------------|
| <b>1. PRESENTAZIONE DELLE LINEE GUIDA.....</b>  | <b>5</b>  | <b>5. LA VIIAS NELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) .....</b>  | <b>47</b>  |
| <b>2. LA VIIAS COME STRUMENTO DI SOSTENIBILITÀ .....</b>  | <b>9</b>  | 5.1 ADEMPIMENTI DEL GESTORE .....  | 47         |
| 2.1 LE PROCEDURE DI VALUTAZIONE D'IMPATTO: DEFINIZIONI E CONTESTO NORMATIVO .....   | 10        | 5.2 CRITERI PER VERIFICA VIIAS AI FINI AUTORIZZATIVI .....   | 48         |
| 2.1.1. VIS.....   | 10        | 5.3 ADEMPIMENTI DEL VALUTATORE .....   | 48         |
| 2.1.2 VIIAS.....  | 11        | 5.4 MONITORAGGIO POST-AIA AI SENSI DEL DECRETO LEGISLATIVO 4 MARZO 2014, N.46.....   | 48         |
| 2.1.3 IMPATTO AMBIENTALE E INQUINAMENTO .....   | 11        | <b>6. CONCLUSIONI .....</b>  | <b>48</b>  |
| 2.2 RIFERIMENTI NORMATIVI ED ESPERIENZE EUROPEE .....   | 12        | <b>APPENDICE 1. APPROFONDIMENTI METODOLOGICI .....</b>   | <b>51</b>  |
| <b>3. LA VIIAS NELLA VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA .....</b>  | <b>17</b> | 1. CONFRONTO TRA I DUE METODI: SIMILITUDINI E DIFFERENZE.....  | 51         |
| 3.1 LA VALUTAZIONE PRELIMINARE (FASE DI SCREENING O VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ E DI CONSULTAZIONE PRELIMINARE O SCOPING)..... | 18        | 2. POSSIBILE APPROCCIO CONGIUNTO (PER CANCEROGENICITÀ) .....   | 52         |
| 3.2 ELABORAZIONE E VALUTAZIONE DEL RAPPORTO AMBIENTALE .....  | 20        | 3. STIMA DEI CASI ATTRIBUIBILI IN PRESENZA DEL SOLO UR.....  | 52         |
| 3.3 LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SOCIO-SANITARI.....  | 20        | 4. CONVERSIONE DEL RR IN UR.....   | 54         |
| 3.4 LA FASE DI MONITORAGGIO.....  | 21        | 5. PROBLEMATICHE APERTE.....   | 55         |
| <b>4. LA VIIAS NELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE (VIA).....</b>   | <b>22</b> | 5.1 SCELTA DELL'AREA DI STUDIO E DELLA POPOLAZIONE ESPOSTA.....  | 55         |
| 4.1 LA VALUTAZIONE PRELIMINARE (FASE DI SCREENING O PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA) .....                      | 23        | 5.2 SCELTA DEL LIVELLO DI DETTAGLIO SPAZIALE DELL'ANALISI.....   | 56         |
| 4.2 LO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....  | 23        | 5.3 VALUTAZIONE DEI DIFFERENZIALI DI CONCENTRAZIONE .....  | 57         |
| 4.3 APPROCCI METODOLOGICI PER LA VALUTAZIONE INTEGRATA DEGLI IMPATTI SANITARI E AMBIENTALI.....                                 | 27        | <b>APPENDICE 2. CASI STUDIO .....</b>  | <b>59</b>  |
| 4.3.1 METODO RISK ASSESSMENT (RA) .....   | 27        | 1. ESEMPIO DI APPLICAZIONE DELLE METODOLOGIE DI HIA ED RA ALLE EMISSIONI DI UN IMPIANTO DI INCENERIMENTO RIFIUTI NELLA CITTÀ DI PARMA.....   | 59         |
| 4.3.2 METODO HEALTH IMPACT ASSESSMENT (HIA) .....   | 32        | 2. CASO STUDIO DI TARANTO: VALUTAZIONE DI IMPATTI DEL POLO SIDERURGICO .....   | 67         |
| 4.4 LA FASE DI REPORTING E DI STESURA DELLE RACCOMANDAZIONI .....   | 35        | 3. CASO STUDIO DI BRINDISI: STIMA DEL RISCHIO NON CANCEROGENO DI UNA DISCARICA.....  | 71         |
| 4.5 LA FASE DI MONITORAGGIO DURANTE E POST-OPERAM .....   | 36        | <b>APPENDICE 3 - VALUTAZIONE DEGLI STUDI DI IMPATTO AMBIENTALE NELLE PROCEDURE AUTORIZZATORIE DI V.I.A. PER L'ANALISI DEGLI IMPATTI SULLA SALUTE UMANA SULLA BASE DEI CRITERI INDICATI DAL "D.P.C.M. 27 DICEMBRE 1988" .....</b> | <b>73</b>  |
| 4.6. ANALISI DELLE PRINCIPALI FONTI DI ACCESSO AI DATI AMBIENTALI E SOCIO SANITARI.....   | 37        | <b>APPENDICE 4 - LA VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE SALUTE NELLE PROCEDURE DI VIA E DI VAS NAZIONALI: L'ESPERIENZA ISPRA .....</b>  | <b>90</b>  |
| 4.7. SCELTA DELLE FUNZIONI CONCENTRAZIONE-RISPOSTA (FCR) PER GLI INQUINANTI ATMOSFERICI... 40                                   |           | INTRODUZIONE.....  | 90         |
| 4.8 CHECK LIST PER LA REDAZIONE DELLO STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE e SANITARIO .....   | 43        | ESPERIENZA ISPRA NELLE PROCEDURE VAS NAZIONALI .....   | 91         |
| 4.6 ADEMPIMENTI DEL VALUTATORE .....  | 46        | ESPERIENZA ISPRA NELLE PROCEDURE VIA NAZIONALI .....   | 101        |
|   |           | CONSIDERAZIONI SULLA BASE DELL'ESPERIENZA ISPRA: LIMITI E PROSPETTIVE.....   | 106        |
|   |           | <b>7. BIBLIOGRAFIA .....</b>   | <b>109</b> |

# Linee Guida VIIAS

Nascono dall'esigenza maturata negli ultimi anni di dotare gli operatori, in particolare quelli appartenenti al Sistema delle Agenzie per l'Ambiente e al Servizio Sanitario Nazionale, di uno strumento metodologico per una valutazione integrata dei potenziali impatti sulla salute dei determinanti ambientale

Definiscono i criteri per lo svolgimento delle attività ordinarie di VIA, VAS e AIA previste dalle normative vigenti



# Definizione VIIAS

in analogia con la definizione di VIS, si intende «*una combinazione di procedure, metodi e strumenti con i quali si possono stimare gli effetti potenziali sulla salute e la distribuzione di tali effetti all'interno della popolazione nell'ambito delle procedure correnti di valutazioni in campo ambientale*»

# CCM 2013



---

Le "Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale" predisposte dalle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente (ISPRA 2016) riportano in maniera dettagliata gli approcci utilizzabili per una stima quantitativa dei rischi, in alcuni specifici casi.

Il primo approccio metodologico, più vicino all'ambito di ricerca della tossicologia, è quello dell'analisi di rischio, mentre il secondo approccio, di derivazione epidemiologica, è quello della quantificazione del Rischio Attribuibile e del numero di casi attribuibili ed anche degli anni di vita persi e anni di vita persi aggiustati per disabilità.

Due approcci sono possibili per la caratterizzazione del rischio:

1. Tossicologico, in cui la valutazione si basa su coefficienti di rischio estrapolati prevalentemente da sperimentazioni in vivo e in vitro, e in cui si procede ad una stima del rischio cancerogeno e non cancerogeno, applicando coefficienti ulteriori di salvaguardia per l'uomo (generalmente di 1/100 o anche 1/1000 della dose pericolosa per l'animale). I vantaggi risiedono nella disponibilità di coefficienti per un numero elevato di sostanze e nelle assunzioni cautelative per il calcolo del rischio per l'uomo; lo svantaggio è dato dalla debolezza dell'approccio in caso di più sostanze presenti contemporaneamente di cui non sempre è chiara l'interazione finale ed il comportamento sull'uomo.

2. Epidemiologico, che perviene al calcolo del rischio attribuibile sulla base di funzioni di rischio di tipo epidemiologico (Rischi Relativi) estrapolate da studi sull'uomo. Il vantaggio è la misura dell'esposizione della popolazione umana a sostanze multiple; lo svantaggio è che le funzioni di rischio epidemiologico sono disponibili per un numero molto più limitato di sostanze.

Le diverse fasi in entrambi gli approcci sono:

1. Identificazione del pericolo (hazard identification). Risponde alla domanda: l'agente ambientale è potenzialmente in grado di provocare effetti avversi sulla salute?
2. Determinazione della risposta alla dose (dose response analysis). Risponde alla domanda: qual è la relazione tra la dose e l'effetto sugli esseri umani?
3. Valutazione dell'esposizione (exposure assessment). Risponde alla domanda: quali sono i livelli di dose/esposizione a cui la co-



---

Si rimanda alla Linea Guida delle Agenzie(6) per i dettagli specifici e metodologici dell'analisi ed agli esempi applicativi.

Laddove siano disponibili funzioni di rischio epidemiologiche in relazione alle sostanze presenti, è da preferire l'approccio epidemiologico. L'approccio tossicologico va utilizzato quando non sono presenti informazioni sufficienti per l'uomo ed il numero di sostanze emesse è limitato.

L'accettabilità del rischio non è definibile a priori, poiché dipende da fattori molto variabili in relazione al contesto analizzato, dalle conoscenze, dal livello culturale, sociale ed economico, altre variabili sociali, nonché dalla tipologia della popolazione esposta e dalle pressioni esistenti sul territorio.

Alcune soglie di accettabilità sono state identificate da alcuni Paesi in riferimento a specifiche problematiche e variano tra 1/10.000 e 1/1.000.000 (cioè 1 caso di deces/tumore attribuibile su 10.000-1.000.000 di esposti per l'intera durata della vita).

# Scelta dello UR per b(a)p

- epidemiological studies (US-coke oven workers)

WHO cancer Unit Risk value

(1987, 2000, 2010, REVIHAAP Project 2013)

UR\_epi :  $8.7 \times 10^{-2}$  per  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $8.7 \times 10^{-5}$  per  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ )

- toxicological studies,

U.S. EPA cancer unit risk value

UR\_tox 2014:  $6 \times 10^{-4}$  per  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ( $6 \times 10^{-7}$  per  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$ )

## XII Conferenza del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente

### Convegno

Ambiente e salute nelle attività del Sistema Nazionale per la  
Protezione Ambientale: esperienze, nuove sfide e proposte operative

Brindisi, 31 marzo - 1° aprile 2014 | Autorità Portuale - Sala Conferenze

### Lunedì 31 marzo

- 15,20** Saluti delle Autorità e avvio dei lavori  
*Nichi Vendola* - Presidente Regione Puglia  
*Hercules Haralambides* - Presidente Autorità Portuale di Brindisi  
*Marco Dinapoli* - Procuratore della Repubblica di Brindisi
- 15,40** Ambiente e Salute in Puglia  
*Giorgio Assennato* - Direzione Generale ARPA Puglia
- 16,00** Ambiente e salute in ISPRA  
*Stefano Laporta* - Direttore Generale ISPRA
- 16,20** Coffee break

### Sessione 1

#### Ambiente e salute nei siti contaminati: esperienze a confronto

chairs: *Sabrina Santagati* - ARPA Calabria  
*Liliana La Sala* - Ministero della Salute

- 16,40** Le aree ad alto rischio ambientale  
*Pietro Comba, Roberto Pasetto, Ivano Iavarone* - Istituto Superiore di Sanità
- 17,00** Gdl agenziale analisi di rischio  
*Leonardo Arru* - ISPRA
- 17,20** L'esperienza della Terra dei Fuochi  
*Marinella Vito* - ARPA Campania
- 17,40** L'esperienza della Valle del Sacco  
*Daniela Porta* - Dipartimento di Epidemiologia Lazio
- 18,00** Valutazione della mortalità in aree prospicienti lo stabilimento siderurgico di  
Servola a Trieste  
*Fulvio Daris* - ARPA Friuli Venezia Giulia
- 18,20** Il caso Mar Piccolo di Taranto  
*Massimo Blonda, Nicola Ungaro* - ARPA Puglia
- 18,40** Collaborazione tra ARPA Lombardia e Servizio Sanitario: integrazione delle  
competenze sugli scenari operativi  
*Giuseppe Sgorbati* - ARPA Lombardia
- 19,00** La sorveglianza ambientale e sanitaria nelle aree a rischio di crisi ambientale  
*Fabrizio Bianchi* - Istituto di Fisiologia Clinica - CNR, *Paolo Lauriola* - ARPA  
Emilia-Romagna
- 19,20** La collaborazione ISPRA-ARPA nelle aree ad alto rischio ambientale  
*Claudio Campobasso, Fabio Pascarella* - ISPRA
- 19,40** Discussione e conclusioni  
*Stefano Laporta* - Direttore Generale ISPRA

PROGRAMMA PRELIMINARE

**Martedì 1° aprile - mattina**

**Sessione 2**

**La valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario nelle autorizzazioni ambientali**

chairs: *Loredana Musmeci* - Istituto Superiore di Sanità  
*Luciana Sinisi* - ISPRA

- 09,30** Il contributo del *risk-assessment* e dell'epidemiologia ai processi valutativi  
*Giovanni Marsili, Pietro Comba* - Istituto Superiore di Sanità
- 09,50** Il contributo delle agenzie ambientali alla VIIAS: Inquadramento e prospettive  
*Ennio Cadum* - ARPA Piemonte, *Paolo Lauriola* - ARPA Emilia-Romagna
- 10,10** Componenti di ricerca e di sanità pubblica nelle valutazioni di impatto  
*Fabrizio Bianchi* - Istituto di fisiologia Clinica - CNR
- 10,30** Esperienze metodologiche internazionali: il progetto INTARESE  
*Francesco Forastiere* - Dipartimento di Epidemiologia Lazio
- 10,50** I modelli di ricaduta dei fattori di rischio ambientale  
*Roberto Sozzi* - ARPA Lazio
- 11,10** Modellistica dell'esposizione  
*Andrea Ranzi* - ARPA Emilia-Romagna, *Roberto Pasetto* - Istituto Superiore di Sanità,  
*Michele Cordioli* - ARPA Emilia-Romagna
- 11,30** Coffee break
- 11,50** Valutazione Integrata dell'impatto ambientale sanitario dell'inquinamento atmosferico in Italia (VIAAS)  
*Carla Ancona* - Dipartimento di Epidemiologia Lazio
- 12,10** Stima dell'esposizione umana  
*Maria Eleonora Sogglu, Gaetano Settimo* - Istituto Superiore di Sanità
- 12,30** Il ruolo della tossicologia nelle valutazioni di impatto  
*Domenico Cavallo* - Università degli Studi di Milano
- 12,50** Il ruolo dell'igiene e medicina preventiva nella valutazione di impatto  
*Michele Conversano* - ASL Taranto
- 13,10** Discussione e conclusione
- 13,30** Lunch



**Martedì 1° aprile - pomeriggio**

**chairs:** *Stefano Laporta* - ISPRA, *Pietro Comba* - Istituto Superiore di Sanità

- 14,30** La valutazione del danno sanitario per i siti di interesse strategico nazionale  
*Giovanni Marsili* - Istituto Superiore di Sanità
- 14,50** La valutazione del danno sanitario per gli impianti soggetti ad AIA secondo la normativa regionale pugliese  
*Giorgio Assennato* - ARPA Puglia
- 15,10** La valutazione della componente salute nelle procedure di VIA e VAS regionali: l'esperienza nelle ARPA  
*Ennio Cadum* - ARPA Piemonte, *Marco Baldini* - ARPA Marche
- 15,30** La valutazione della componente salute nelle procedure di VIA e VAS nazionali: l'esperienza ISPRA  
*Mario Cirillo, Francesca De Maio* - ISPRA
- 15,50** Monitoraggio ambientale ed esposizione catena alimentare: limiti attuali e prospettive  
*Giampiero Scortichini* - Istituti Zooprofilattico Sperimentale, *Vittorio Esposito* - ARPA Puglia
- 16,10** Proposta di linee Guida VIAS del Sistema Agenziale  
*Giorgio Assennato* - ARPA Puglia, *Danila Scala* - ARPA Toscana
- 16,30** **Conclusioni e proposte**  
*Loredana Musmeci* - Istituto Superiore di Sanità
- 17,00** **Tavola rotonda:** Il ruolo delle istituzioni in riferimento alle valutazioni integrate di impatto ambientale e sanitario nelle autorizzazioni ambientali  
**coordinatori:**  
*Cosimo Consales* - Sindaco di Brindisi  
*Giuseppe Armenise* - Gazzetta del Mezzogiorno  
(Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero della Salute, Regioni, Confindustria, Sindacati, Legambiente, UNIDEA)

**Segreteria organizzativa scientifica: ARPA Puglia**

*Adriana Trisolini* - [a.trisolini@arpa.puglia.it](mailto:a.trisolini@arpa.puglia.it) - tel. 080 5460153  
*Luigi Carrino* - [l.carrino@arpa.puglia.it](mailto:l.carrino@arpa.puglia.it) - tel. 080 5460350

**ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale**

*Marina Barberini* - [marina.barberini@isprambiente.it](mailto:marina.barberini@isprambiente.it) - tel. 06 50072830 cell. 333 9761211  
*Giovanni Mezi* - [giovanni.mazi@isprambiente.it](mailto:giovanni.mazi@isprambiente.it)  
*Attilio Castellucci* - [attilio.castellucci@isprambiente.it](mailto:attilio.castellucci@isprambiente.it)  
*Roberto Daffinà* - [roberto.daffina@isprambiente.it](mailto:roberto.daffina@isprambiente.it)

*Cristina Pacciani* - [stampa@isprambiente.it](mailto:stampa@isprambiente.it) - tel. 06 50072076 - cell. 329 0054756  
*Giuliana Bevilacqua* - [stampa@isprambiente.it](mailto:stampa@isprambiente.it) - tel. 06 50072394



*Int. J. Environ. Res. Public Health* **2015**, *12*, 7667–7681; doi:10.3390/ijerph120707667

OPEN ACCESS

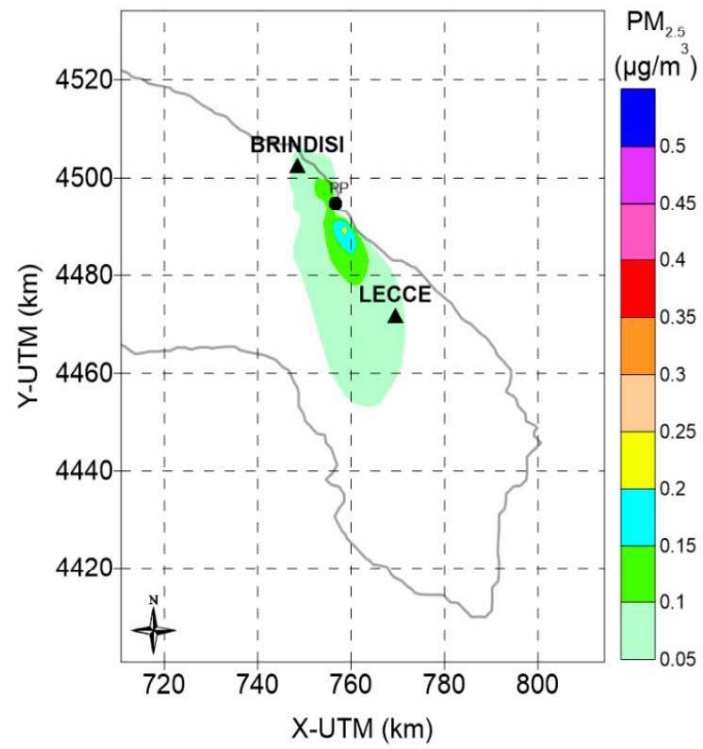
International Journal of  
**Environmental Research and  
Public Health**  
ISSN 1660-4601  
[www.mdpi.com/journal/ijerph](http://www.mdpi.com/journal/ijerph)

*Article*

## **Secondary Particulate Matter Originating from an Industrial Source and Its Impact on Population Health**

**Cristina Mangia <sup>1,\*</sup>, Marco Cervino <sup>1</sup> and Emilio Antonio Luca Gianicolo <sup>2,3</sup>**





**Figure 2.** Estimated annual average primary PM<sub>2.5</sub> concentrations ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Year 2006.

**Table 4.** Estimated number of non-accidental deaths and 95% confidence interval (95% CI) associated with different scenario of modelled exposure to primary and secondary particulate matter (PM<sub>2.5</sub>) emitted by the coal power plant located in Brindisi (Italy). Year 2006.

| Scenario  | Absolute<br>Number of<br>Cases | 95% CI |       | Number of<br>Cases per<br>100,000<br>Inhabitants | 95% CI |       |
|---|--------------------------------|--------|-------|--|--------|-------|
|   |                                | Lower  | Upper |  | Lower  | Upper |
| Primary PM <sub>2.5</sub>                       | 4                              | 1      | 7     | 0.4  | 0.1    | 0.6   |
| Secondary and primary PM <sub>2.5</sub> —run A1 | 26                             | 9      | 41    | 2.2  | 0.7    | 3.4   |
| Secondary and primary PM <sub>2.5</sub> —run B1 | 20                             | 7      | 31    | 1.7  | 0.6    | 2.6   |
| Secondary and primary PM <sub>2.5</sub> —run C1 | 19                             | 6      | 30    | 1.6  | 0.5    | 2.5   |
| Secondary and primary PM <sub>2.5</sub> —run A2 | 28                             | 10     | 44    | 2.4  | 0.8    | 3.7   |
| Secondary and primary PM <sub>2.5</sub> —run B2 | 23                             | 8      | 37    | 2.0  | 0.7    | 3.1   |
| Secondary and primary PM <sub>2.5</sub> —run C2 | 21                             | 7      | 33    | 1.8  | 0.6    | 2.8   |

LEGGE 68/2015

Art. 452quater. (Disastro ambientale).

-

Costituiscono disastro ambientale alternativamente:

1)....

2)...

3) l'offesa alla pubblica incolumita' in ragione della rilevanza del fatto per l'estensione della compromissione o dei suoi effetti lesivi ovvero per il numero delle persone offese o esposte a pericolo.


EasyPDFCombine x MyWay x EVIDENZA EPIDEMIOLOG... x DIRITTO PENALE CONTEMPORANEO x +

www.rivistetti.it/commenti/2014/ottobre/pdf/articolo\_masera.pdf

Più visitati Raccolta Web Slice Come iniziare Siti suggeriti Da Internet Explorer

Pagina: 1 di 31

140%

 DIRITTO PENALE CONTEMPORANEO

**EVIDENZA EPIDEMIOLOGICA DI UN AUMENTO DI MORTALITA'  
E RESPONSABILITÀ PENALE**

*Alla ricerca della qualificazione penalistica di una nuova categoria epistemologica*

di Luca Masera

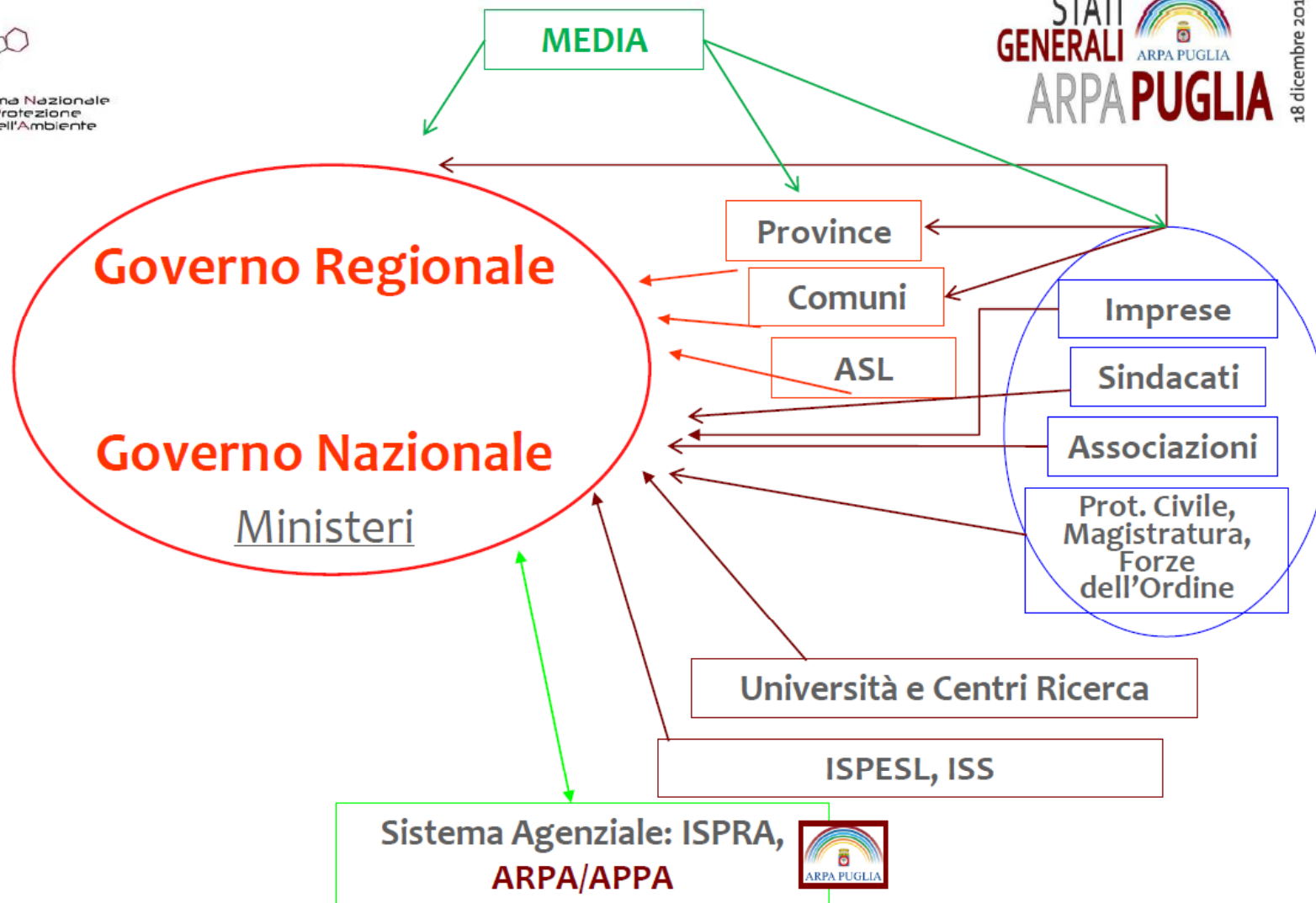
**Abstract.** Il lavoro si interroga sul ruolo da attribuire nel giudizio di responsabilità penale all'evidenza epidemiologica di un eccesso di mortalità in una popolazione esposta ad un determinato fattore di rischio. Vengono in primo luogo analizzati in chiave critica gli attuali indirizzi giurisprudenziali: il tradizionale orientamento che attribuisce rilievo al dato epidemiologico nel giudizio di accertamento della causalità individuale in processi per omicidio o lesioni colpose, ed il nuovo orientamento di merito che sussume invece il dato epidemiologico in fattispecie di reato contro l'incolumità pubblica, ed in particolare nella figura del disastro doloso. Viene poi avanzata una diversa soluzione del problema, basata sulla contestazione di fattispecie di danno attraverso l'istituto dell'accertamento alternativo, e vengono vagliate le reazioni che tale tesi ha suscitato in dottrina. Infine, vengono svolte alcune riflessioni di sintesi sul significato politico-criminale del tema oggetto di analisi.

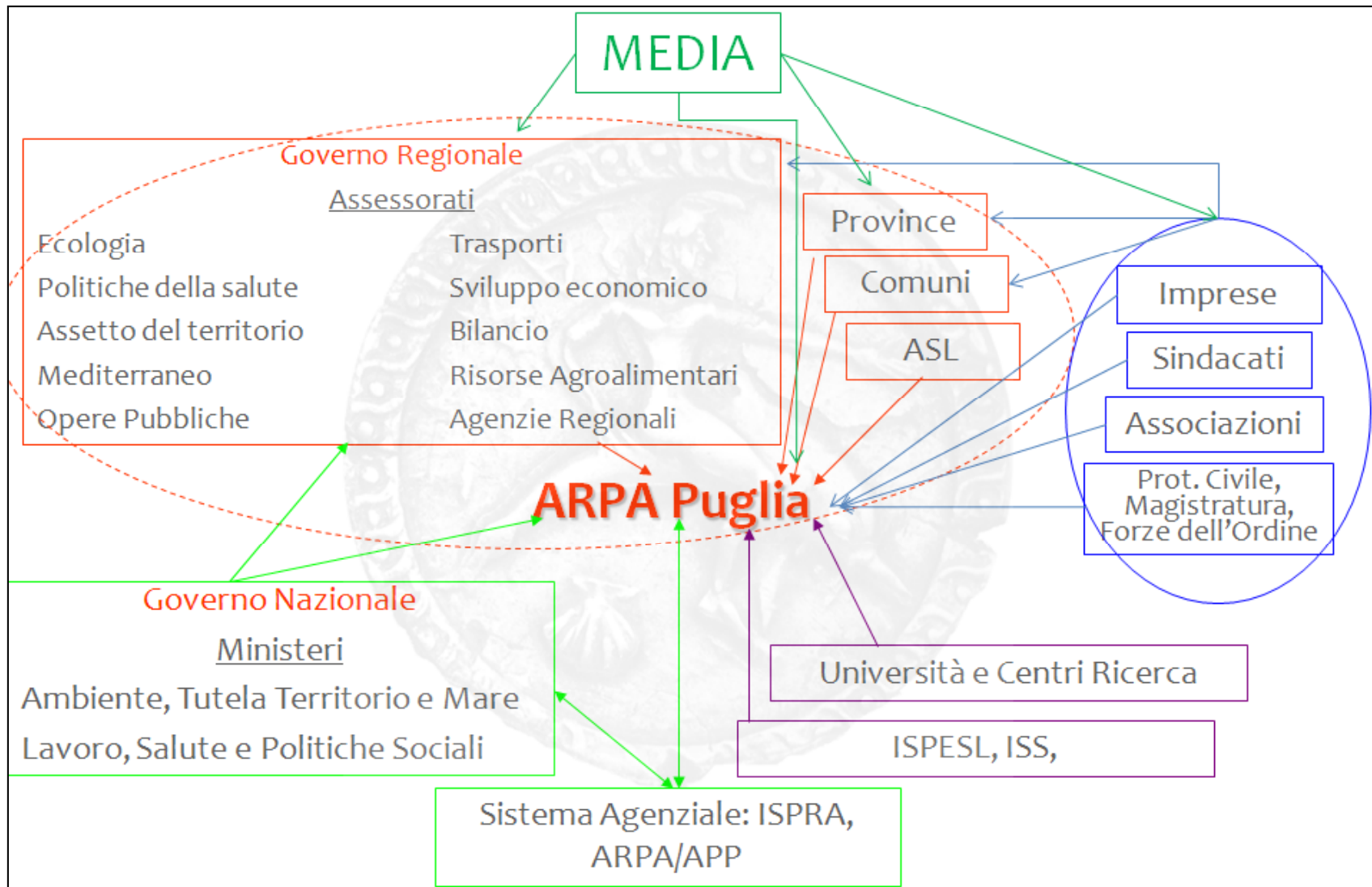
11:36  
28/09/2014

# PNP 2014-2018: Macro Obiettivo 2.8

Quadro logico centrale

| Macro obiettivo  | Fattori di rischio/Determinanti  | Strategie   | Obiettivi centrali  | Indicatori centrali  |
|--|--|---|---|--|
| Ridurre le esposizioni ambientali potenzialmente dannose per la salute | Inadeguati supporto delle amministrazioni valutazione e degli impatti : salute di problematiche ambientali | Sviluppare percorsi e strumenti interdisciplinari per la valutazione preventiva degli impatti sulla salute delle modifiche ambientali |   | Atti di indirizzo regionali per la valutazione integrata di impatto sulla salute che comprenda strumenti in supporto sia dei valutatori sia dei proponenti |
|  |  | Sviluppare modelli, relazioni interistituzionali per la valutazione degli impatti sulla salute dei fattori inquinanti                 |   | Atti di indirizzo regionali per la gestione di problematiche (accertate o presunte) sanitarie attribuibili all'inquinamento ambientale                     |
|  |  |   | Sviluppare modelli, relazioni interistituzionali per la valutazione degli impatti sulla salute dei fattori inquinanti | per la gestione di problematiche (accertate o presunte) sanitarie attribuibili all'inquinamento ambientale   |





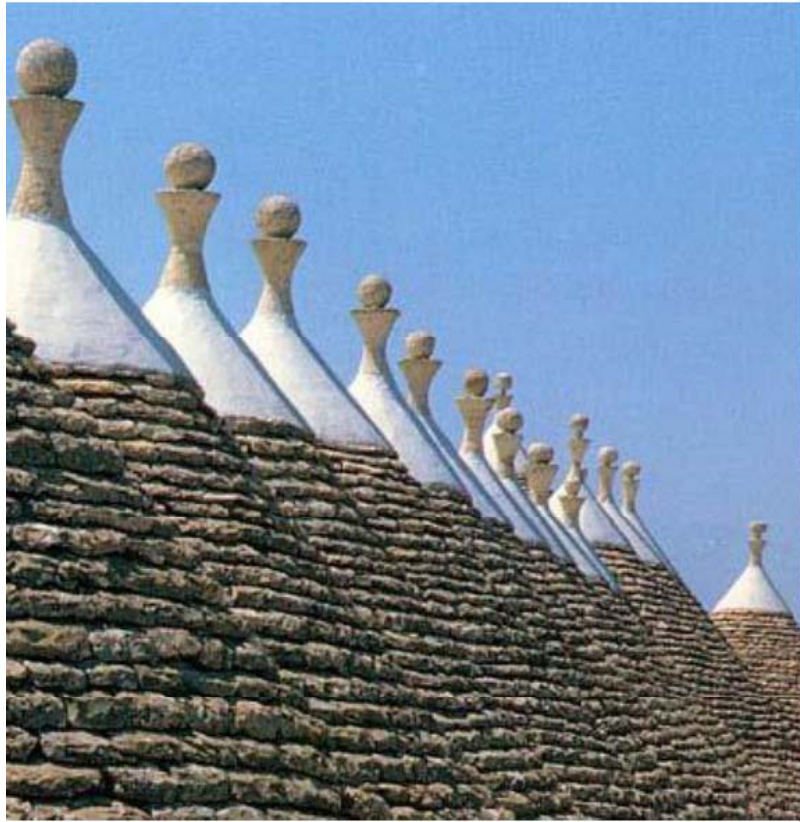


## CONCLUSIONI

L'INTEGRAZIONE FUNZIONALE TRA ISTITUZIONI AMBIENTALI E SANITARIE E' ASSOLUTAMENTE NECESSARIA E DEVE ESSERE REALIZZATA QUANTO PRIMA.

LA CRITICITA' CRONICA NELLA GESTIONE DELLA TEMATICA AMBIENTE-SALUTE DEVE INDURRE I MINISTERI COMPETENTI AD ADOTTARE PROVVEDIMENTI CHE DEFINISCANO LINEE-GUIDA OPERATIVE PER TUTTI GLI STAKEHOLDER.

ESISTE IL RISCHIO CONCRETO CHE L' ATTUALE INCERTA SITUAZIONE PORTI ALLO SMANTELLAMENTO DELL'INDUSTRIA MANIFATTURIERA ITALIANA.



*Societas nostra lapidum fornicationi  
simillima est, quae, casura nisi in  
vicem obstarent, hoc ipso sustinetur*



Lucio Anneo Seneca

Lettere a Lucilio, XV, 95, 53