

Valutazione economica degli effetti sanitari dell'inquinamento atmosferico: la metodologia dell'EEA

Taranto 23 – 24 luglio 2012

Applicazione della monetizzazione: un esempio

Paola Biasi
(Facoltà di Economia – Università degli Studi di Firenze)

Outline

- Perché quantificare in termini monetari?
- Metodi e strumenti della quantificazione monetaria:
 - Mortalità
 - Value of Statistical Life
 - Value of a Life Year
 - Morbilità
 - Cost of Illness e Benessere individuale
- Un esempio: il caso di Taranto

L'utilità della quantificazione monetaria

- Analisi costi benefici e valutazione di impatto delle regolamentazioni
- Metro unico per impatti eterogenei
- Facilità di comprensione dei risultati; facilità di comunicazione

Metodi di stima dei costi dell'inquinamento

- **Avertive behaviours**: spese per evitare o ridurre la probabilità che si verifichi un evento avverso (spese di prevenzione) (Blomquist, 2004);
- **Prezzi edonistici**: valutare il differenziale tra prezzi di beni il cui valore è legato a qualità ambientali (Differenziale salariale e occupazione) (Viscusi e Alby, 2003);
- **Contingent valuation**: mercati artificiali per “rivelare” le preferenze; Willingness to Pay per ottenere un cambiamento ambientale (Mitchell e Carson 1989)
- **Metodo del capitale umano** : perdita economica (mancata ricchezza prodotta a causa della morte prematura)

Mortalità (1): Valore Vita Statistica (VVS)

- Value of Statistical Life: valore assegnato alla maggiore o minore probabilità di sopravvivenza
- Stimato direttamente dalla WTP degli agenti
- Stimato a partire dal Valore degli Anni di Vita (VAV)

$$VVS = VAV_r \cdot \sum_{i=a+1}^T {}_aP_i (1+r)^{i-a-1}$$

- a è l'età dell'individuo
- ${}_aP_i$ è la probabilità data l'età a di sopravvivere all'anno i
- T è il limite superiore di età
- r è il tasso di sconto

Mortalità (2): VVS

(valori stimati in letteratura)

Valore della vita statistica (in milioni di euro, a prezzi 2000)

Fonti	Minimo	Centrale	Massimo
<i>EPA - Air Regulations (2008)</i>	0,93	5,12	9,35
<i>Department of Transport (UK) (2007)</i>		1,79	
<i>EU ExternE - CAFE (2005)</i>	0,34	1,05	3,31

Mortalità (3): Valore degli Anni di Vita (VAV)

- Value of a Life Year: Valore degli anni di vita (danno causato per gli anni di vita persi nei casi di mortalità «anticipata»)
- Stimato a partire dalla WTP degli agenti
- Alcuni valori stimati in letteratura:
 - 52.000 euro (Bickel e Friedrich, 2005);
 - 120.000 euro (European Commission, 1999)
 - 23.000 euro (Desaigues et al., 2006)

Morbilità

Componenti dei costi di morbidità:

- Costi legati alle risorse impiegate (dal sistema sanitario o dagli individui colpiti)
- Costi-opportunità: riduzione della capacità produttiva e del *leisure time* individuale
- Disutilità: costi intangibili causati dalla sofferenza legata alla malattia

Metodo COI
(Cost of Illness)

WTP

Costi diretti
+
Variazioni di benessere



Es. RAD (Restricted Activity Days)

Perdita giornaliera media di produttività dell'individuo (Reddito da lavoro dipendente per unità di lavoro giornaliero ISTAT) (valore inferiore)

+
WTP per evitare i disagi associati a tre giorni di attività limitata (Ready et al., 2004)

Costi unitari (euro prezzi 2000)

End-point	Unità di misura	Euro (2000)	Valore inferiore	Valore superiore
Mortalità (cronica e acuta)	Valore vita statistica (VVS)	980.000	650.000	2.000.000
Mortalità (cronica e acuta)	Valore anno di vita perso (VAV)	52.000	23.000	120.000
Bronchiti croniche	Caso	190.000	40.000	
Asma-Adulti	Giorno di attacco	15	1	
Asma-Bambini	Giorno di attacco	40	1	
RAD	Giornata	118	79	
MRAD	Giornata	38	0	
LRS-Bambini	Giornata	38	0	
LRS-Adulti	Giornata	38	0	

Il metodo Benefit transfer

Applicazione dei valori stimati dallo *study case* al *policy case*

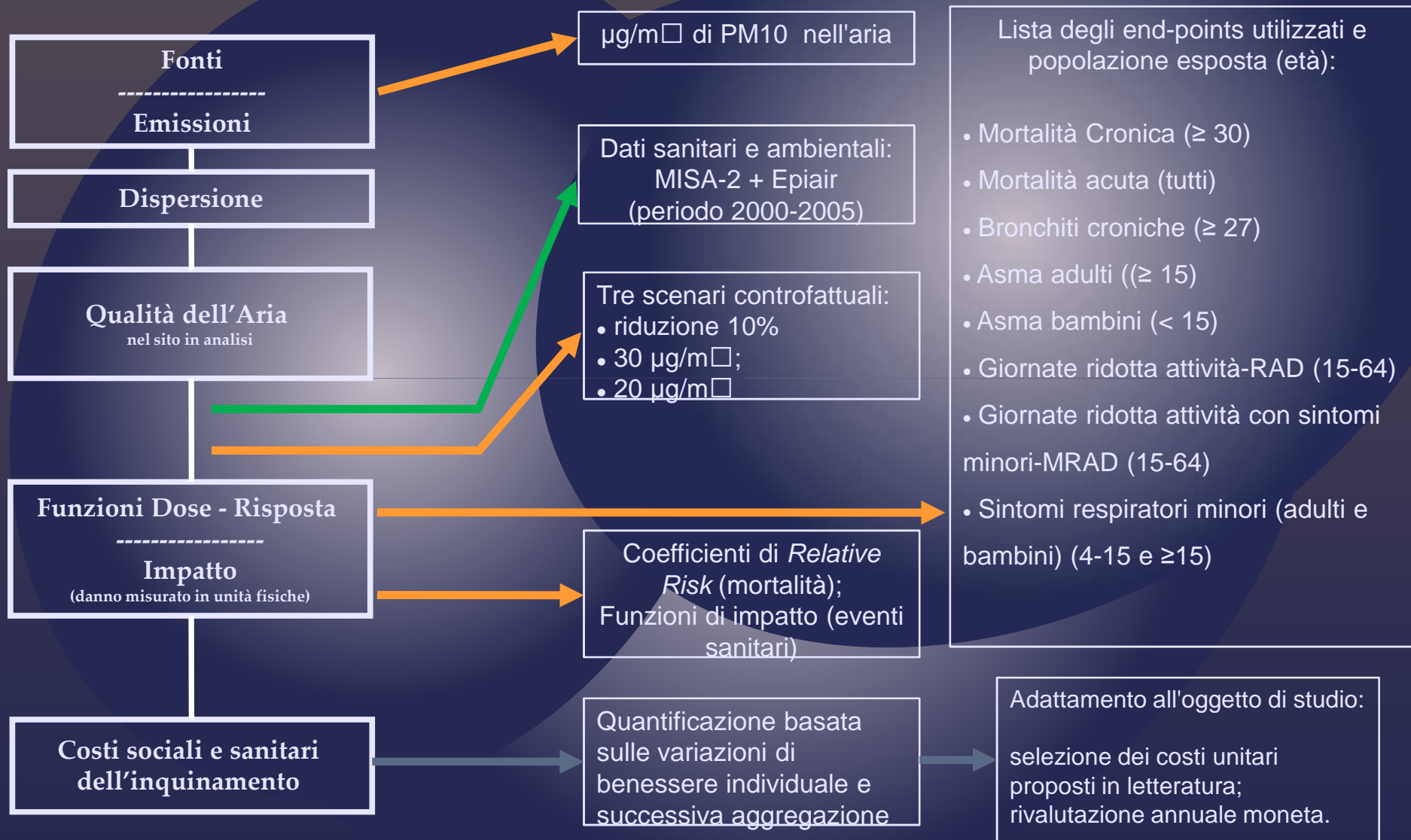
Unit value transfer: selezione dei valori proposti in letteratura

- Ipotesi: equivalenza nella struttura delle preferenze tra soggetti-tipo nello *study case* e nel contesto analizzato

Function transfer: modelli statistici per stimare nuove funzioni da applicare al *policy case*

Il caso di Taranto

Metodologia e disegno dello studio



Risultati 1

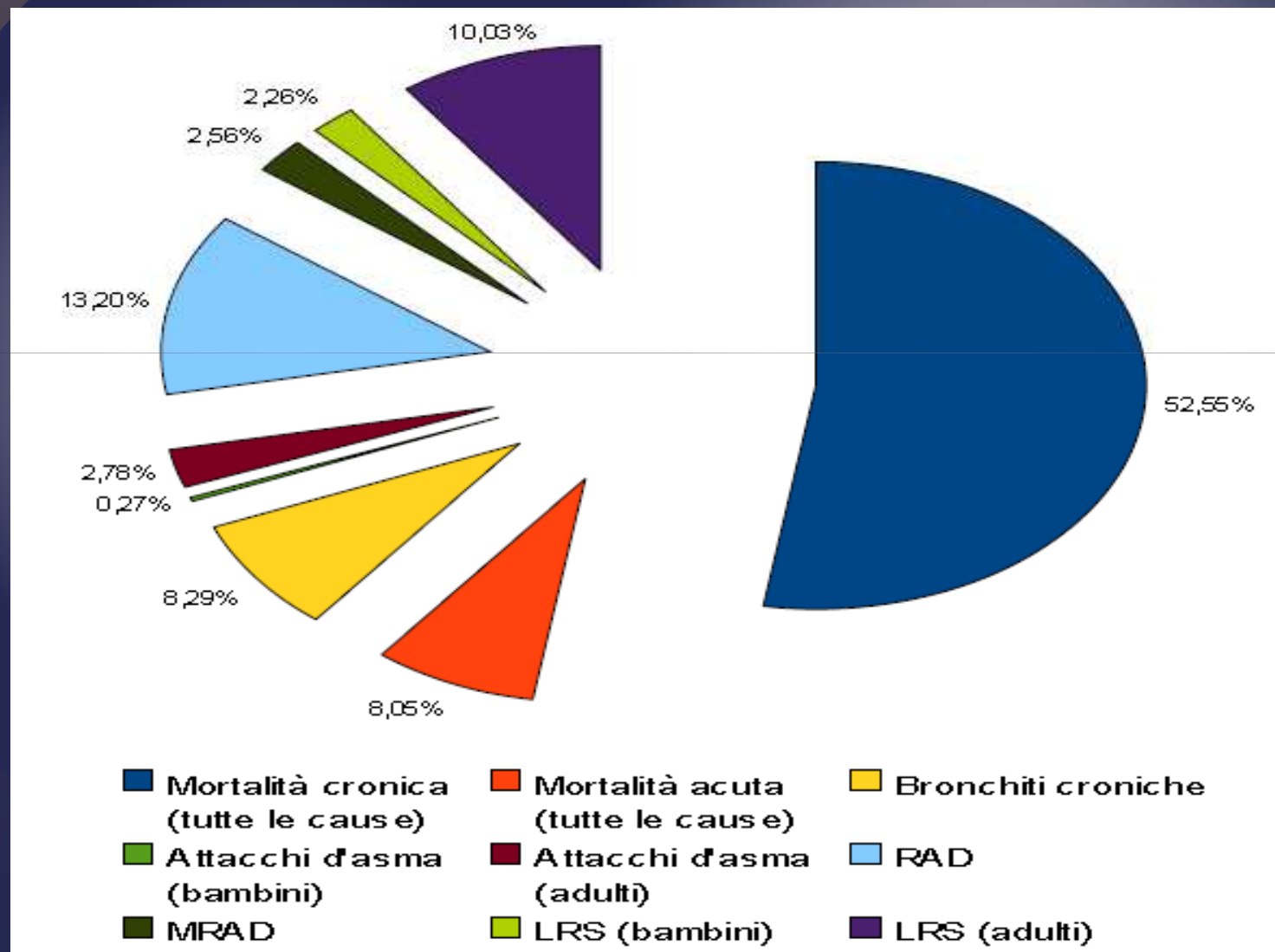
Costi risparmiabili


(concentrazione controfattuale: 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

End point	Valore centrale	Analisi di sensitività	
		Valore inferiore	Valore superiore
Mortalità cronica (tutte le cause)	149.308.600	66.034.400	344.557.000
Mortalità acuta (tutte le cause)	22.871.400	10.115.200	52.780.200
Bronchiti croniche	23.549.400	4.957.600	
Attacchi d'asma (bambini)	779.945	19.456	
Attacchi d'asma (adulti)	7.888.191	524.697	
RAD	37.511.325	23.919.888	
MRAD	7.283.273		
LRS (bambini)	6.430.081		
LRS (adulti)	28.483.028		
Totale	284.105.243	105.571.241	397.337.200

Risultati 2

Peso relativo end-points sul totale



The image features a dark blue background with two overlapping circles of a slightly lighter shade of blue. The text "Grazie dell'attenzione" is centered in a white, serif font.

Grazie dell'attenzione