



Effetti ambientali indotti: traffico e paesaggio

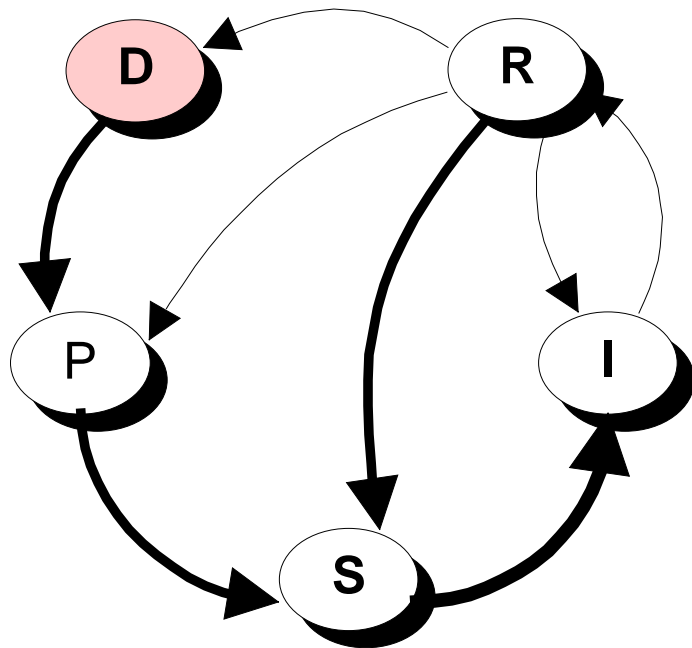
Danila Scala

Gruppo di lavoro APAT-ARPAT Analisi ambientali dei comparti produttivi



Cosa sono gli effetti ambientali indotti ?

- DPSIR (Determinanti Pressioni Stato Impatto e Risposte)



D= Determinanti
P= Pressioni
S= Stato
I= Impatti
R= Risposte



**territorio
ambiente
paesaggio
..... ?**



Quali impatti sul paesaggio ?

- Intrusione visiva
- Inquinamento luminoso
-







Occupazione di superficie *fonderie di ghisa di 2° fusione in Toscana* (anno 1999)

Azienda	Superficie occupata	
	Coperta (mq.)	Scoperta (mq.)
A2	14.080 (10.400 produzione + 3.680 magazzino <i>modelli</i>)	n.d.
A4	4.500	5.750
A5	5.370	16.630
A6	800	n.d.
A8	8.000	n.d.
A10	8.800	8.000
A11	3.000	1.000



Massima elevazione in altezza degli impianti fonderie di ghisa di 2° fusione in Toscana (anno 1999)

Azienda	Altezza massima da terra (metri)	Tipo di impianto
A4	12	Impianto stoccaggio e lavorazione terre
A6	10	Camini emissioni in atmosfera
A8	12	Tetto dello stabilimento



Impianto abbattimento a secco (maniche) per le emissioni provenienti dai forni fusori di una fonderia





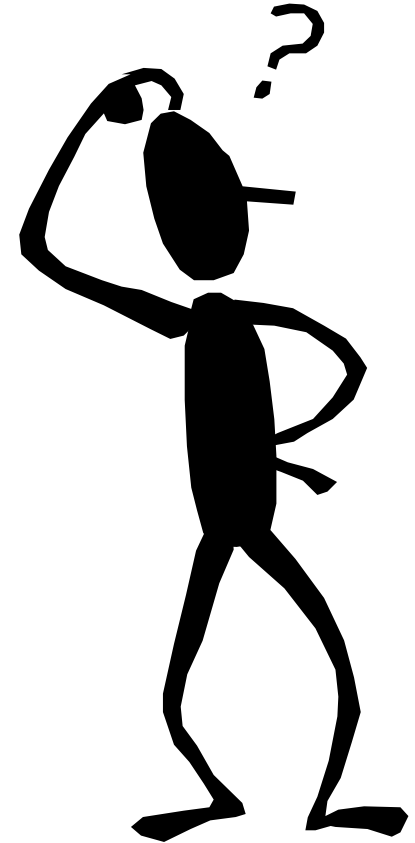
Silos di stoccaggio terre





COSA SI INTENDE CON IL TERMINE **VALUTAZIONE** ?

Valutare significa
osservare/analizzare un
oggetto/evento attribuendogli
un valore rispetto a criteri
dati, usando indicatori
pertinenti e metodi/strumenti
attendibili per rilevarli





Categorie da valutare nell'impatto paesaggistico

- Patrimonio storico, architettonico e archeologico
- Significato storico- ambientale
- Frequentazione del paesaggio

Da: Linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale degli impianti eolici, Regione Toscana, 2004



D.lgs 29 ottobre 1999 n. 499 Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali ed ambientali

Strumenti di governo regionale che possono individuare le zone di interesse paesaggistico



Significato storico ambientale

Può essere definito come l'espressione del valore dell'integrazione dei fattori naturali e antropici nel tempo. Si valuta attraverso l'analisi della struttura del mosaico paesaggistico, prendendo in considerazione la sua frammentazione, la qualità delle singole tessere e combinandolo con la morfologia del territorio e le caratteristiche vegetazionali. Si tratta di una analisi sofisticata.



Frequentazione del paesaggio

- Motivi
- Natura
- Tipologie di frequentatori
- Importanza della frequentazione
- Vincoli alla frequentazione
- Potenzialità del territorio

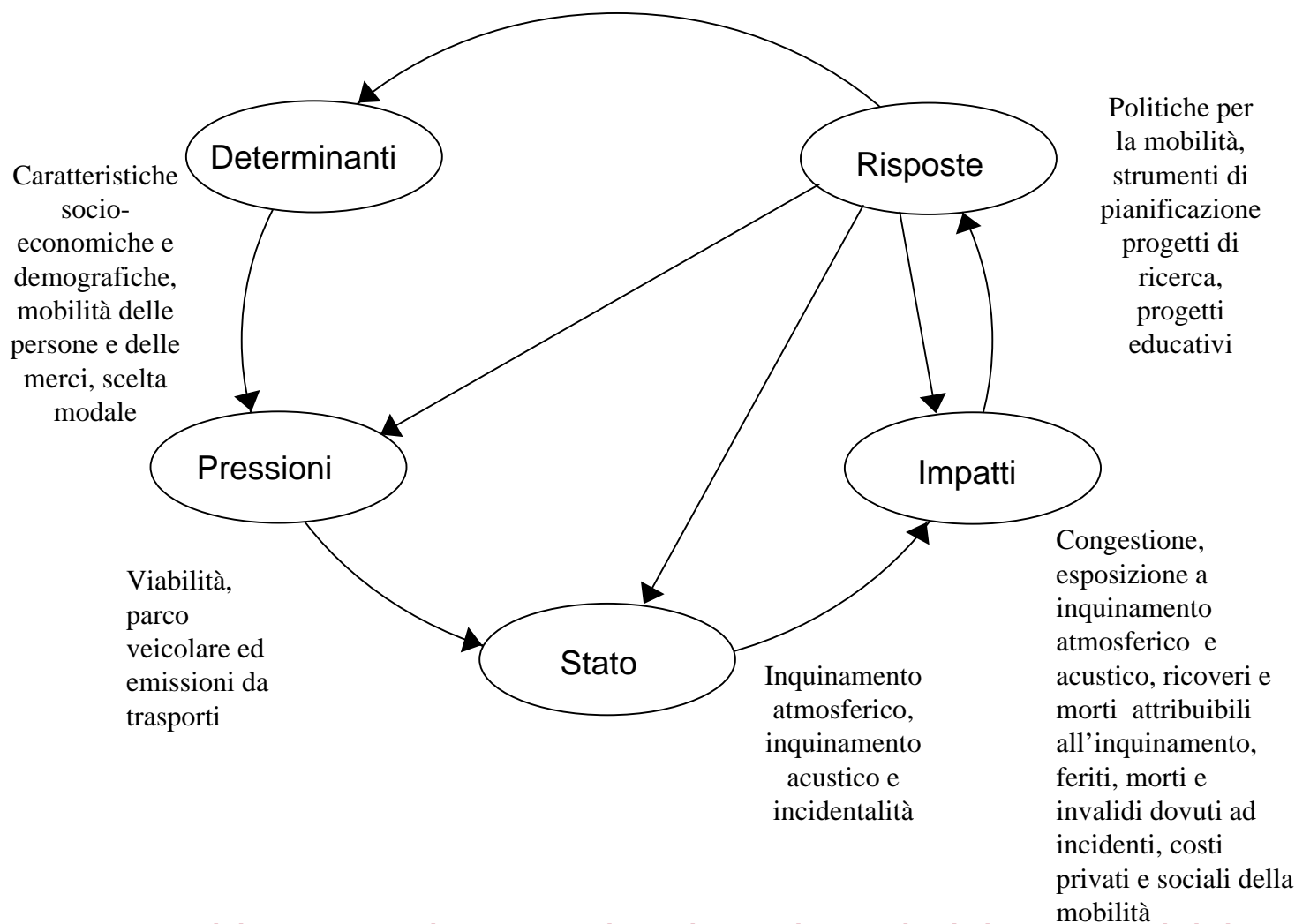


Aspetti da considerare

- Centri abitati
- Clima
- Litologia
- Rilievo
- Uso del suolo
- Degradazione del suolo, erosione, innondabilità
- Rischi naturali
- Rischio di incendio
- Danni forestali
- Aree protette
- Oasi naturalistiche
- Falde acquifere
- Attingimenti idrici
- Bacini lacustri naturali artificiali
- Unità agricole
- Caratteristiche dell'agricoltura
- Unità zootecniche
- Unità abitative
- Unità turistiche
- Unità di servizi
- Punti panoramici
- Percorsi escursionistici
-



TRASPORTI





Impatti sanitari del trasporto

- Inquinamento dell'aria
- Incidenti stradali (inclusi pedoni)
- Inquinamento acustico (fastidio (annoyance), disturbo del sonno)
- **Mancanza di attività fisica**
- **Effetti psicosociali**
- ...
- **Effetti benefici**

OMS, Centro Europeo Ambiente e Salute, Roma





Ricoveri e morti attribuibili

Studio	Effetti sulla mortalità	Effetti sui ricoveri per malattie respiratorie cronico-ostruttive
APHEA2	0,6% (IC95%: 0,4% , 0,8%)	1,0% (IC95%: 0,4% - 1,5%)
NMMAPS	0,5% (IC95%: 0,1% , 0,9%)	1,5% (IC95%: 1,0% - 1,9%)
MISA	0,98% (IC95%: 0,35% , 1,61%)	0,91% (IC95%: -0,04% , 1,86%)



Costi

- Costi sociali della mobilità
 - Costi della congestione stradale
 - Costi dell'inquinamento atmosferico
 - Costi dell'inquinamento acustico
 - Costi degli incidenti stradali
-
- Costi tangibili e costi intangibili
 - Costi sanitari.
 - Danni materiali, costi amministrativi e giudiziari
 - Costi dei disagi e del malessere
 - Costi della mortalità anticipata

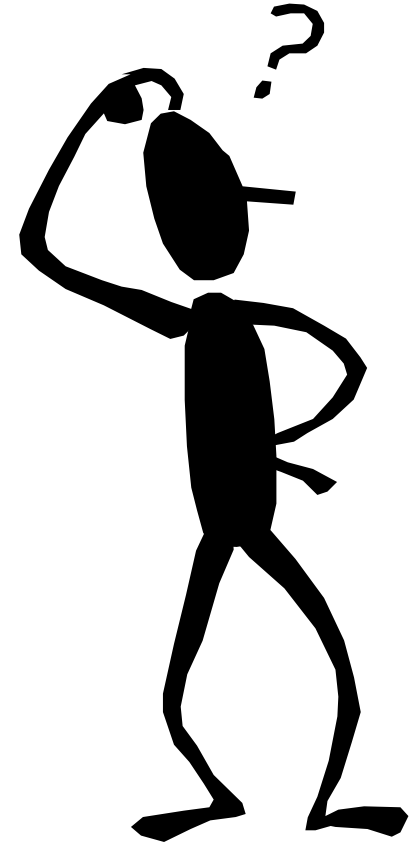


Costi sociali e sanitari

Fasi	Unità di misura	Fonte
Stima della concentrazione media annua di PM10	Concentrazione media annua di PM10 in atmosfera	ARPAT, anni vari: rapporti provinciali e rilevazioni delle sta-zioni di monitoraggio
		Regione Toscana, 2004; Valutazione della qualità dell'aria ambiente
Attribuzione della quota di PM10 attribuibile al trasporto	% PM10 per sorgente di emissione	Regione Toscana, 2000; Archivio IRSE delle sorgenti di emissione
Rilevazione dati sulla popolazione esposta	Popolazione residente nei centri urbani	ISTAT
	Morti per causa	Archivio RMR presso CSPO, 2002
	Ricoveri per causa	Archivi SDO presso Regione Toscana, 2002
Applicazione del coefficiente di rischio relativo	Coefficiente dose risposta proposto in letteratura	
Stima della mortalità e morbilità attribuibile all'inquinamento da trasporto	N. casi attribuibili	Applicazione procedura di calcolo
Stima del N. di anni di vita persi (per la mortalità)	Morti attribuibili e n di anni di vita persi, desunti dalle stime per la Toscana e dalle stime ExternE.	
Stima dei costi sociali e sanitari	Applicazioni di valori economici WTP	Applicazione valori di costo
	Applicazioni di valori economici Costi sanitari	Archivi SDO e RMR, Archivio farmaceutico



Traffico veicolare indotto da un comparto produttivo





Carico medio per viaggio relativamente a materie prime, rifiuti e prodotti finiti *Fonderie di ghisa di 2° fusione in Toscana (1999)*

.....per alcune materie prime

- Sabbia nuova per *terra di fonderia*: autocisterna da 25 - 30 t
- Ghisa in pani: autotreno da 30 t
- Rottami metallici: autotreno da 30 t
- Resine camion da 1- 4 t
- Ossigeno liquido: autocisterna da 15 t

.....per alcune tipologie di rifiuti

- Terre di fonderie esauste da smaltire: autotreno da 11 o 25 t
- Terre di fonderie esauste da recupero: autotreno da 20 t
- Scorie di fusione: autotreno da 12 o 22 o 30 t

..... per alcune tipologie di prodotti finiti

- Pezzi ottenuti dalla fusione (*getti*): autotreno da 26 t

Fonte: stima sulla base delle interviste alle aziende del *comparto* a cura del settore tecnico CEDIF di ARPAT



Stima del traffico veicolare pesante indotto per l'attività produttiva delle fonderie di ghisa di 2° fusione in Toscana (anno 1999)

Azienda	Numero medio di mezzi pesanti in transito all'anno	Numero medio di mezzi pesanti in transito al giorno
A2	787	3 – 4
A4	1.100	5
A8	660	1 – 5
A10	110	0 – 1

Fonte: interviste alle aziende del comparto a cura del settore tecnico CEDIF di ARPAT



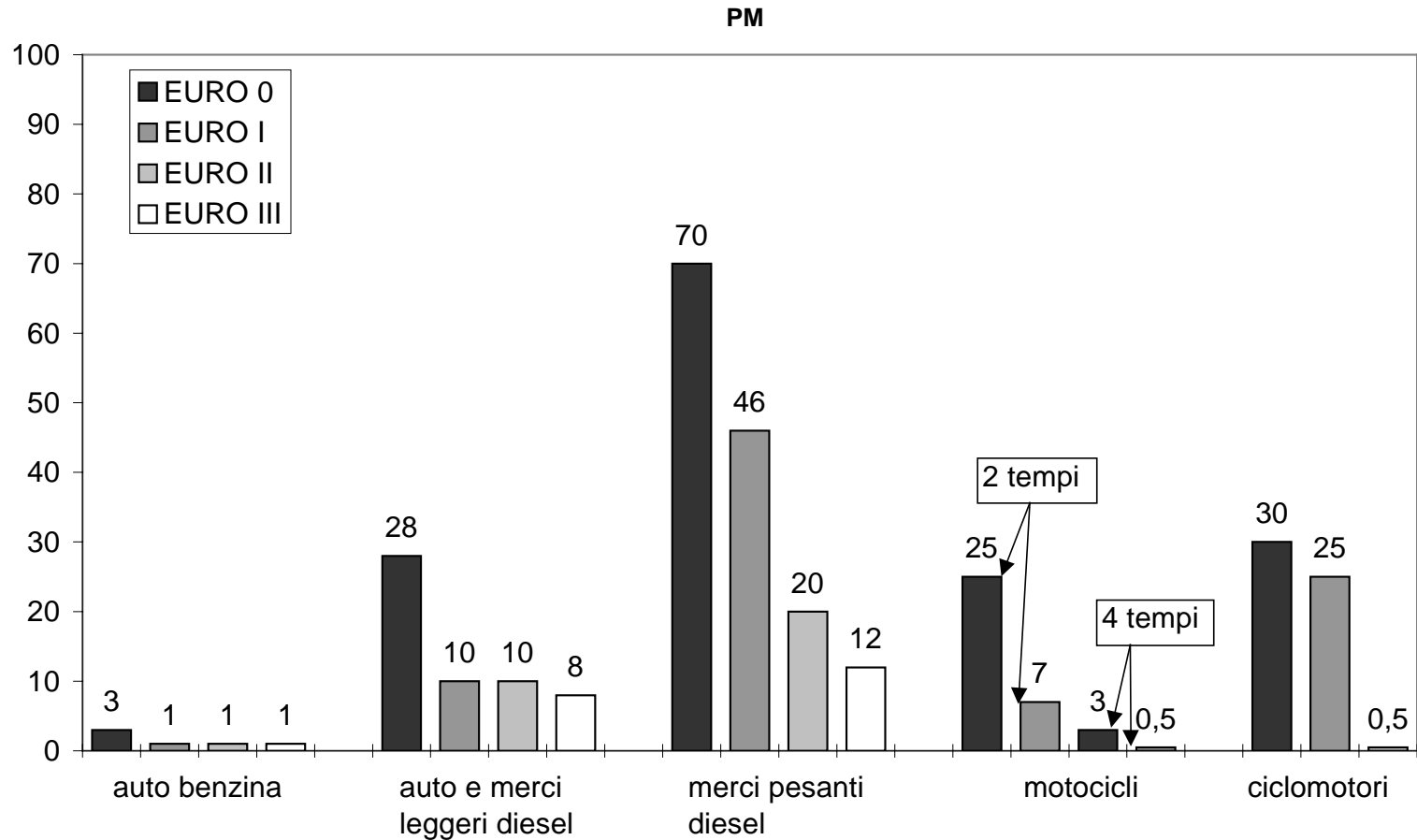
Stima del traffico veicolare indotto dall'attività di 4 aziende del comparto cartario (cartone ondulato) in provincia di Lucca

AZIENDA del cartone ondulato	Mezzi che trasportano le materie prime (all'anno)		Mezzi che trasportano i prodotti finiti (all'anno)		Mezzi (al giorno) min max	
	min	max	min	max		
1	460	530	1.500	1.800	9	10
2	240	330	880	1.100	5	6
3	4.050	5.350	16.700	17.850	92	102
4	3.250	4.300	3.300	14.300	73	82
Totale aziende	28.000	32.000	102.000	109.000	575	624

Fonte: L'industria del cartone ondulato (1999). Modificata da ARPAT

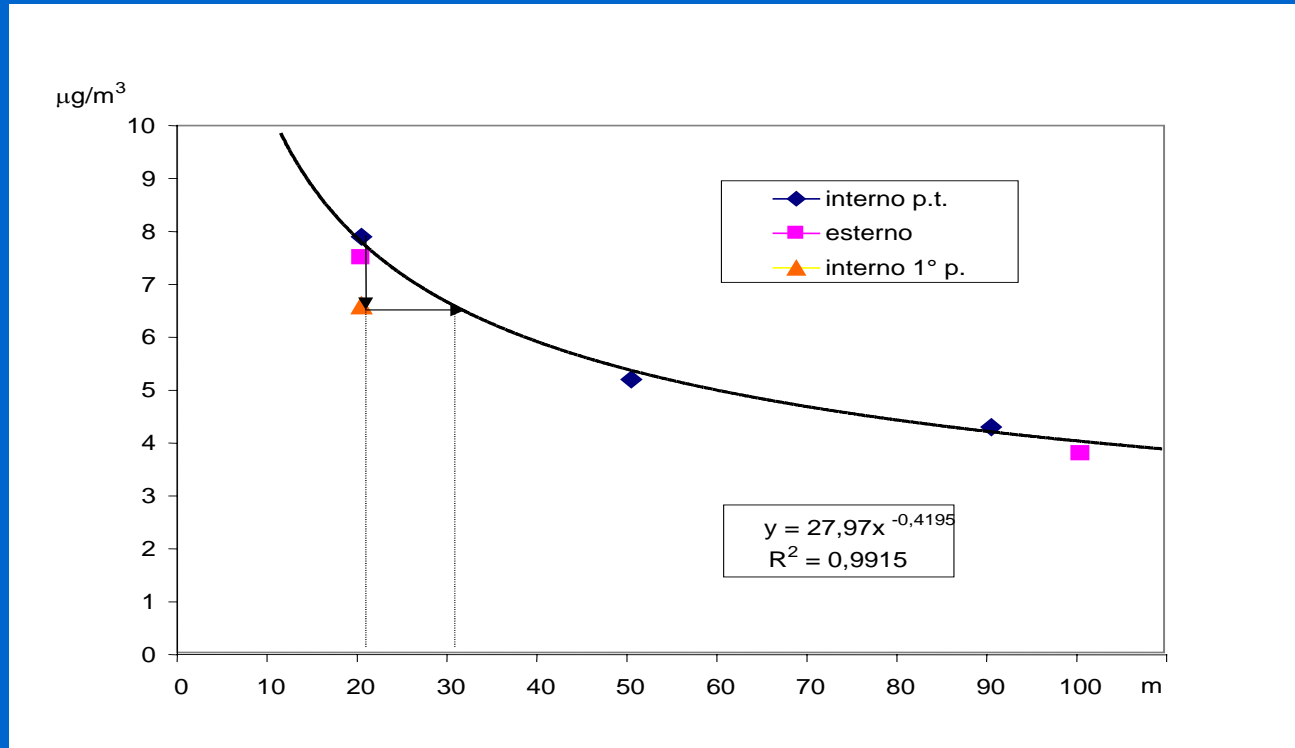


Emissioni di polveri





Concentrazione atmosferica di benzene in funzione della distanza e della quota rispetto alla corsia di traffico, in ambiente esterno ed interno.





Indicatori

progetto ECOEHIS- Ambiente e salute APAT

Ambito tematico: qualità dell'aria (ambiente e indoor)

Determinante	Passeggeri/km/anno per tipo di trasporto e domanda di trasporto merci (tonnellate/km/anno)
	Consumo medio annuo di carburante per tipo di trasporto
Pressione	Emissioni annue di SO ₂ , PM ₁₀ , NO _x , CO , VOC, totali e per settore economico
Stato	Concentrazioni medie annue di NO ₂ , PM ₁₀ , SO ₂ e distribuzione della concentrazione massima giornaliera della media di 8 ore per O ₃
Esposizione	Superamenti pesati per la popolazione delle concentrazioni di riferimento per NO ₂ , PM ₁₀ (o fumo nero o PST), SO ₂ e O ₃ (media delle 8 ore)
Effetto	Mortalità per malattie respiratorie in bambini di età compresa fra 1 mese e 1 anno
	Mortalità per cause circolatorie e respiratorie per tutte le età
Risposta	Capacità di implementare e rafforzare politiche sul fumo passivo



RIPARTIRE DALLA DEFINIZIONE DI SALUTE

Definizione di salute del WHO

- “Health is a state of complete physical, mental and social well-being, and not merely the absence of disease or injury”

Una definizione arricchita

- La salute di una persona è la sua capacità di realizzare la propria felicità minimale in circostanze standard (*Lennart Nordenfelt, La natura della Salute, Zadig. Ed. 2004*)

