

# In bici a Firenze!

## guadagno in salute e sostenibilità del Sistema Sanitario

**Cristina Taddei\* e Giorgio Garofalo°**

\*Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università degli Studi di Firenze

°Dipartimento di Prevenzione, Azienda Sanitaria Firenze

# Attività fisica e salute



## ...l'attività fisica fa bene !

**Negli adulti l'attività fisica regolare riduce il rischio di:**

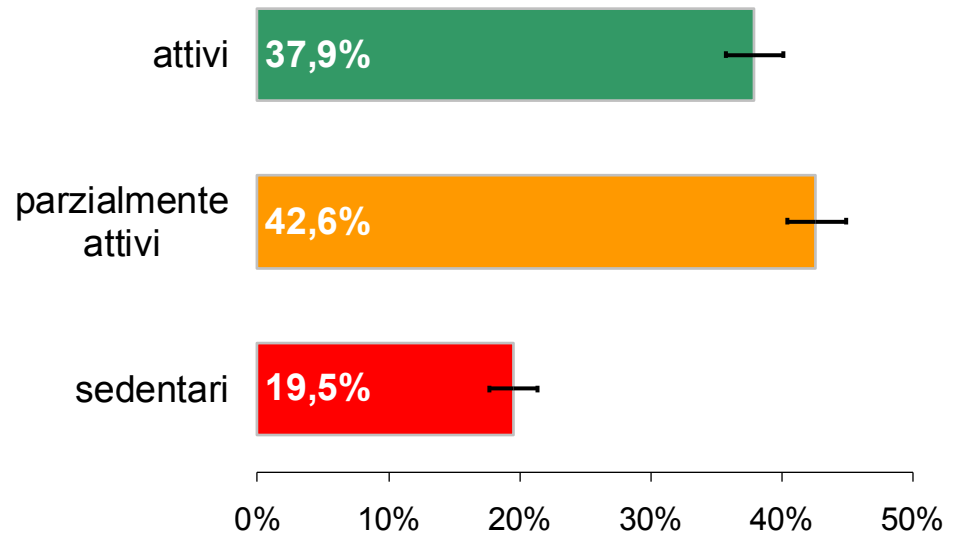
- mortalità da tutte le cause, cardiopatia ischemica, ipertensione;
- ictus, diabete, tumori del colon e della mammella;
- depressione...

# Attività fisica: Firenze

## A Firenze nel periodo 2007-2011 tra gli adulti (18-69 anni):

- **6** fiorentini su **10** non raggiungono il livello di attività fisica raccomandato;
- **1** su **5** è completamente sedentario.

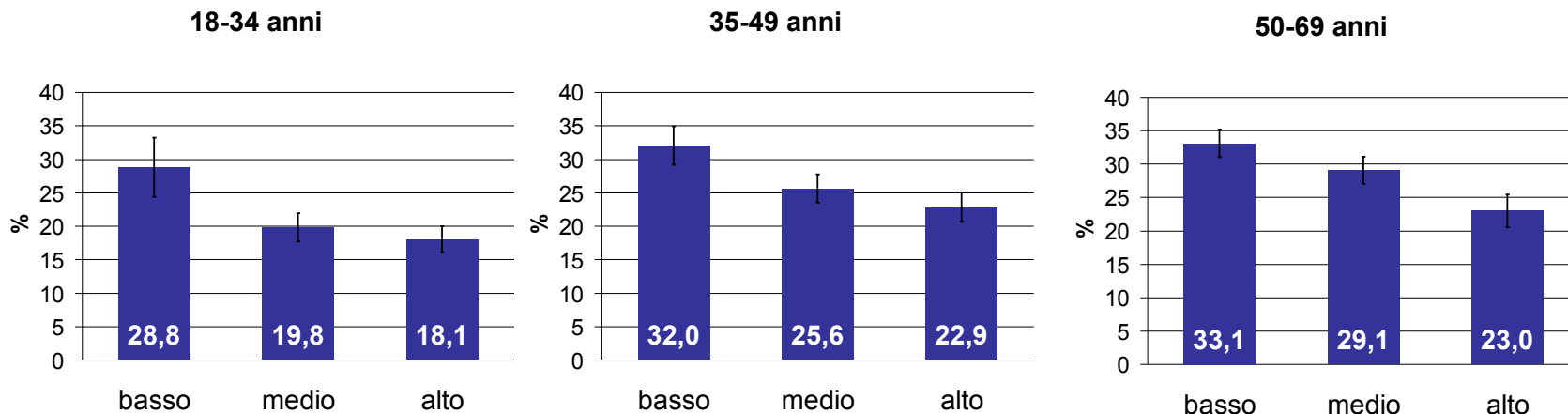
Firenze: livello di attività fisica  
PASSI 2007-2011 (n= 1 897)



# Attività fisica e disuguaglianze

## Prevalenza di sedentari per livello socio-economico

PASSI Toscana 2007-2011 (n= 15 286) – 25,8% (IC 95%: 25,0-26,6)



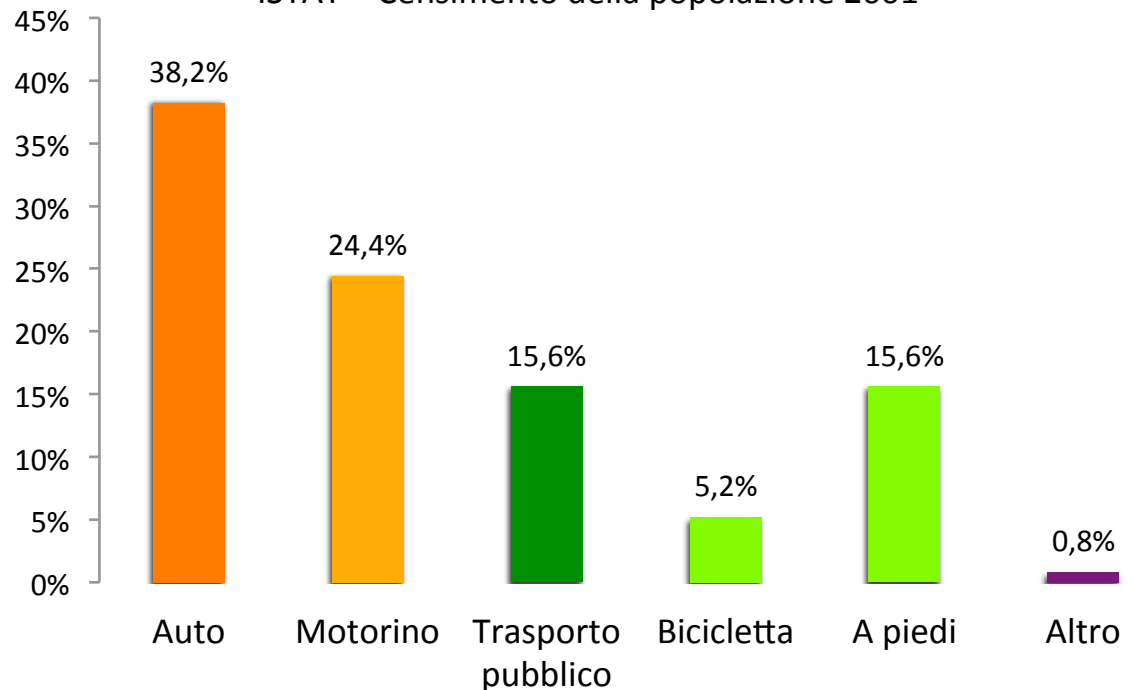
# ...perché le bici?

**A Firenze, la maggior parte delle persone che vanno a scuola o a lavoro utilizzano la macchina o il motorino, anche per brevi tragitti.**

**Per spostamenti di meno di 15 minuti:**

- **31%** dei fiorentini usa la macchina;
- **28%** usa il motorino;
- **7%** usa la bici.

**Andare a scuola o a lavoro a Firenze: spostamenti per mezzo**  
ISTAT – Censimento della popolazione 2001



# Bici e salute

**...andare in bici fa bene !**

Chi usa la bici per andare a scuola o a lavoro...

- ↓ 28% del rischio di **morire per tutte le cause**;
- ↓ 36% del rischio di **diabete tipo 2**;
- ↓ 18% del rischio di **malattia cardiovascolare** e **ictus**.



# In bici a Firenze...

**“Qual è il guadagno in salute e il possibile risparmio per il Sistema Sanitario?”**



**1. Riduzione nella mortalità per tutte le cause:**

**Health Economic Assessment Tool (HEAT) for Cycling and Walking – OMS/Europa**



**2. Prevenzione delle malattie croniche e risparmio per il Sistema Sanitario:**

**Dipartimento di Prevenzione, Azienda Sanitaria Firenze**

**...work in progress!**

# HEAT: andare in bici a scuola o a lavoro



## A Firenze...

**8 367** persone usano la **bici** per andare a scuola o a lavoro, pedalando in media **30 minuti** al giorno

### ...ogni anno:

- **5** morti premature in meno (!);
- **6 392 000 €**, risparmio annuale medio (tasso di sconto 5% l'anno).



# ...e le malattie croniche?

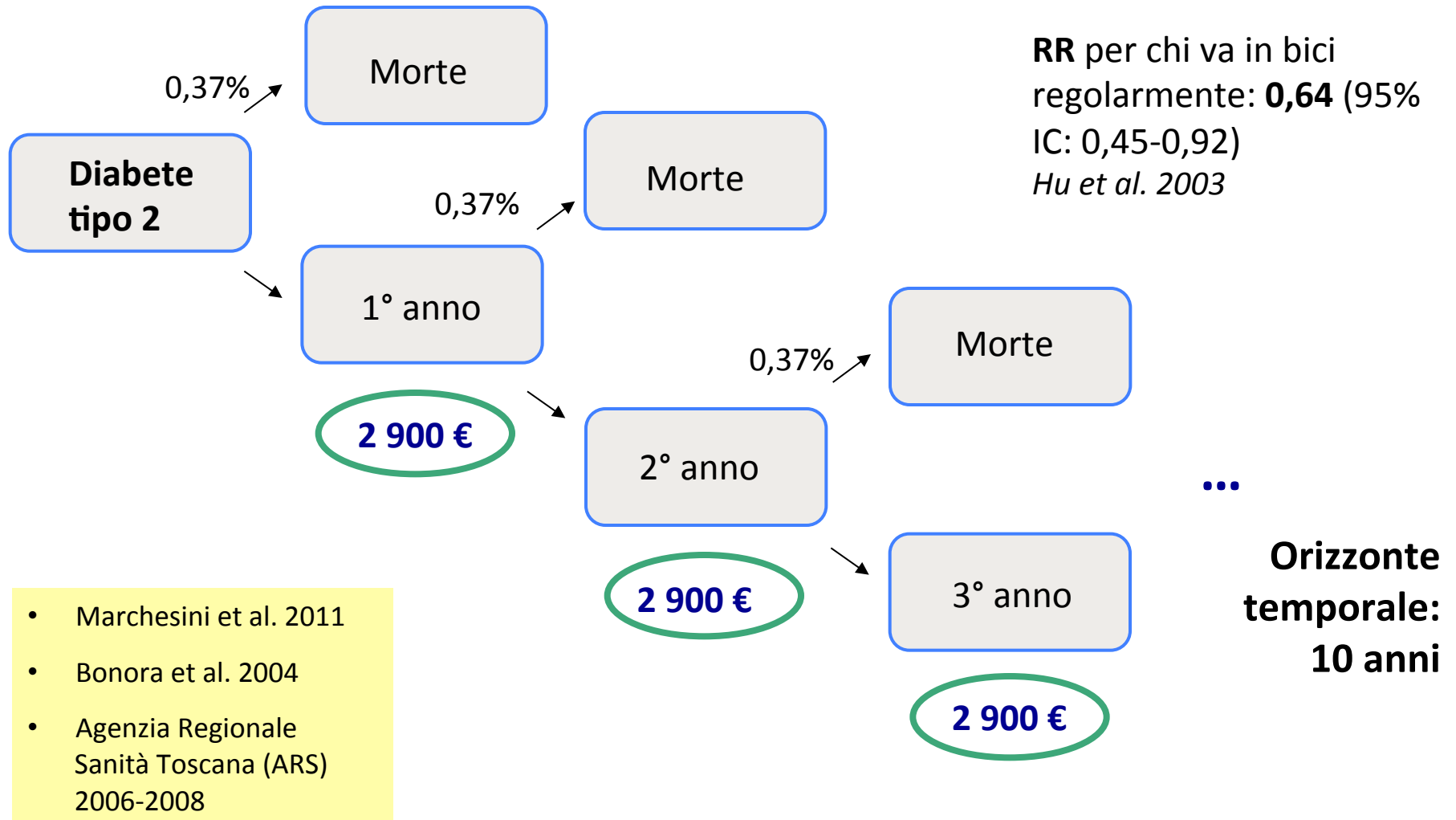
## 1. Assunzioni

- il **75%** di chi usa regolarmente la bici per andare a scuola o a lavoro ha un “guadagno in salute” (**Analisi di sensibilità: 50-100%**);
- il “**guadagno in salute**” calcolato si riferisce solo alla **prevenzione dei nuovi casi** di: diabete tipo 2, infarto del miocardio (IMA) e ictus.

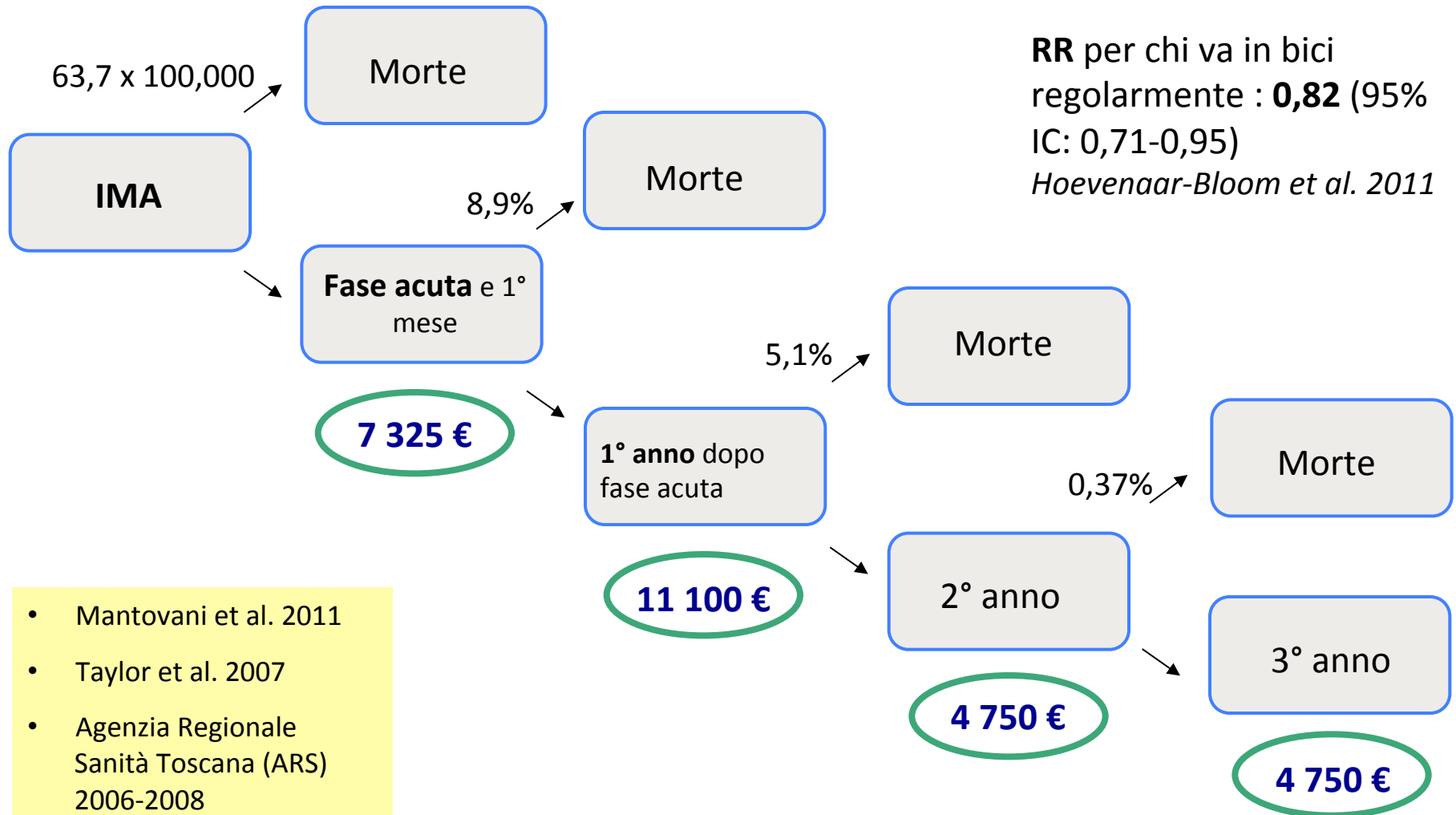
## 2. Costi diretti: prospettiva del Sistema Sanitario

- **Diabete tipo 2:** costo annuale medio per paziente **2 900 €** (valore 2012), *Marchesini et al. 2011*;
- **Infarto del Miocardio:** 1° anno **18 425 €**, 2° e 3° anno **4 750 €** (valore 2012), *Mantovani et al. 2011*;
- **Ictus:** 1° anno **18 140 €**, 2° anno **5 280 €** (valore 2012), *Gerzeli et al. 2005*.

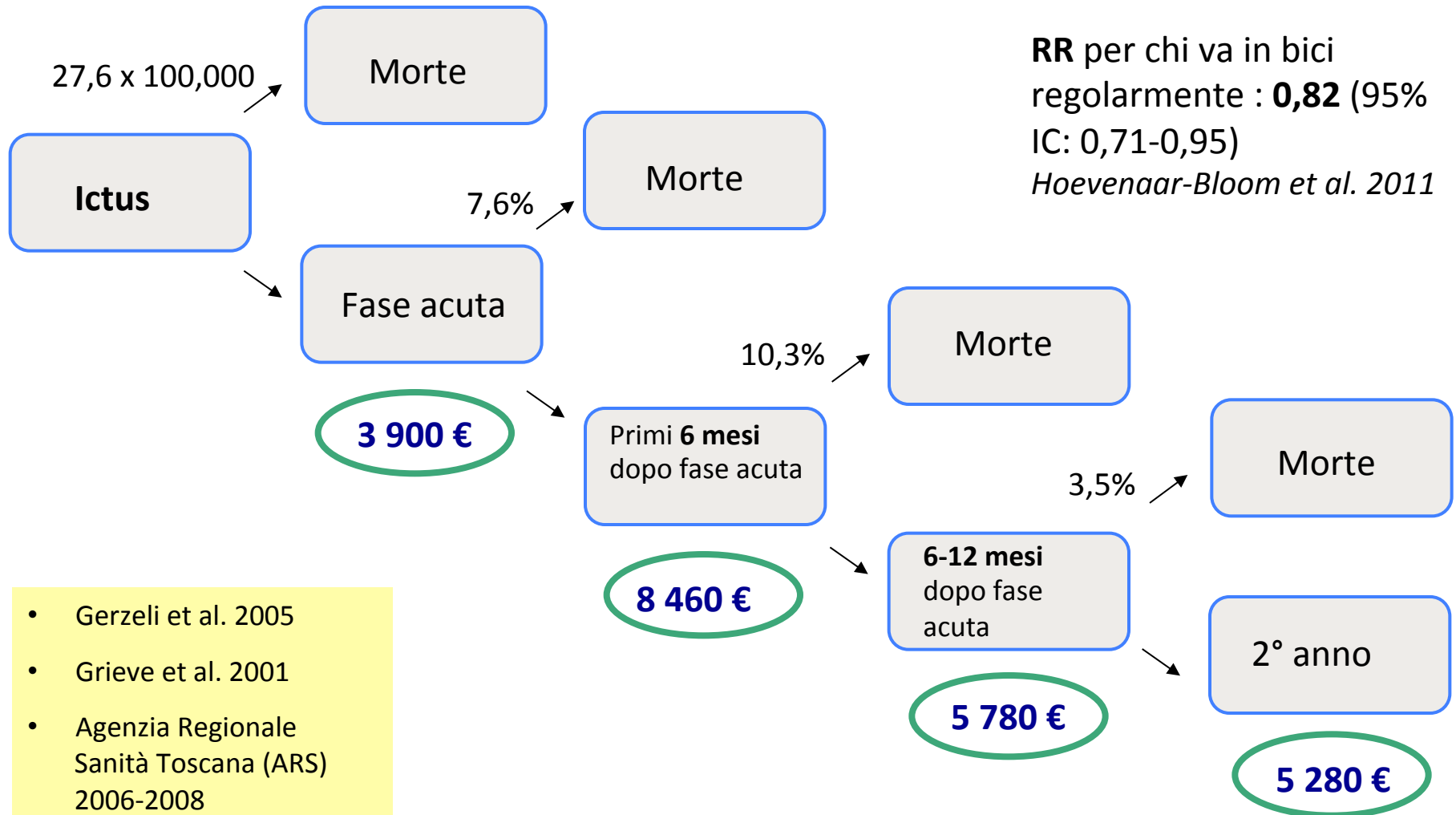
# Modello di analisi: diabete tipo 2



# Modello di analisi: infarto del miocardio



# Modello di analisi: ictus



- Gerzeli et al. 2005
- Grieve et al. 2001
- Agenzia Regionale Sanità Toscana (ARS) 2006-2008

# a scuola e a lavoro in bici: Firenze

**8 367 ciclisti**

**...in 10 anni:**

**Prevenzione:**

- Diabete tipo 2: **172** casi (114,5-229)
- IMA: **28** casi (18,9-37,8); **10** morti (6,7-13,4)
- Ictus: **28** casi (18,6-37,1); **8** morti (5,4-10,8)

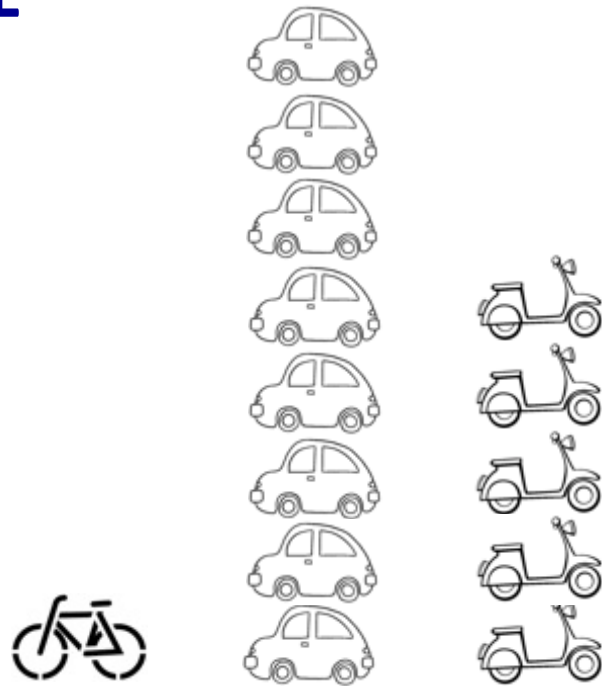
**Risparmio per il Sistema Sanitario:**

- **2 803 755 €** (1 869 170-3 738 339) tasso di sconto **5%** l'anno.



# ...e se Firenze fosse Ferrara?

Firenze

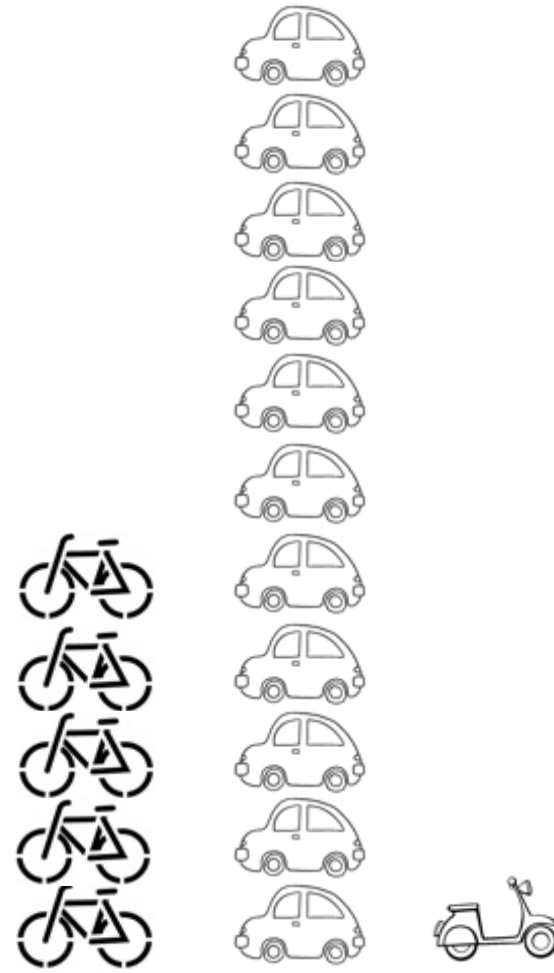


5%

39%

24%

Ferrara



27%

56%

3%

# Firenze come Ferrara...



**43 161 ciclisti !!**

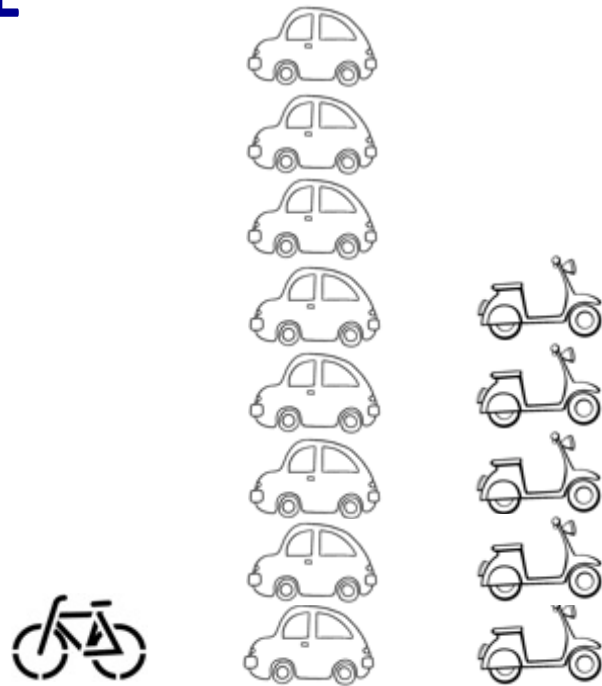
**...ogni anno si potrebbero prevenire:**

- **27** morti premature;
- **89** casi di diabete; **15** di infarto e **14** di ictus;

**Con un risparmio per il Sistema Sanitario di 1 446 311 € in media l'anno (tasso di sconto 5% l'anno).**

# ...o Amsterdam?

Firenze

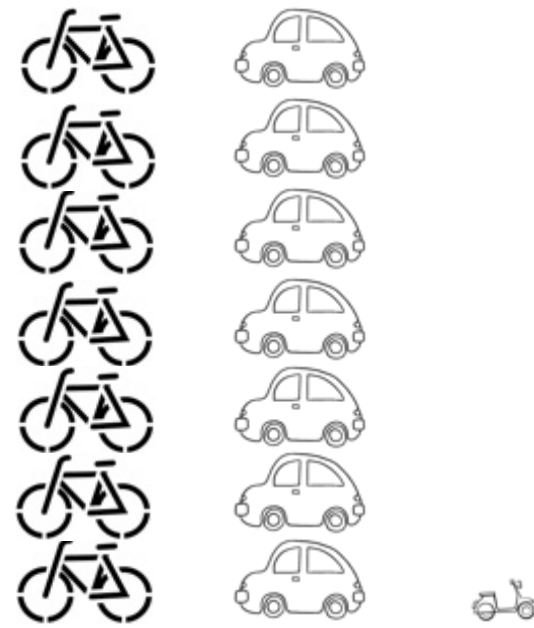


5%

39%

24%

Amsterdam



38%

37%

<1%



# Firenze come Amsterdam...

**brains  
travel  
on  
bikes**

amsterdam **riding** to sustainability

**60 746 ciclisti !!**

**...ogni anno si potrebbero prevenire:**

- **38** morti premature ;
- **125** casi di diabete; **21** di infarto e **20** di ictus;

**Con un risparmio per il Sistema Sanitario di 2 035 579 € in media l'anno (tasso di sconto 5% l'anno).**

# Sulla strada verso Amsterdam...

## E se...

**Chi oggi utilizza la macchina o il motorino passasse alla bici in una percentuale del:**

- **10-20%** per spostamenti di meno di **15 minuti**;
- **5-15%** per spostamenti fino a **30 minuti**.



# Firenze direzione Amsterdam: analisi di uno scenario

**11 016 nuovi ciclisti!**  
(6 689-15 343)

## **Assunzioni:**

- Tempo necessario per il passaggio dall'auto/motorino alla bici: **1 anno**;
- Tempo necessario per avere il massimo beneficio in salute: **5 anni**, con un aumento del 20% ogni anno.

## **...in 10 anni si potrebbero prevenire:**

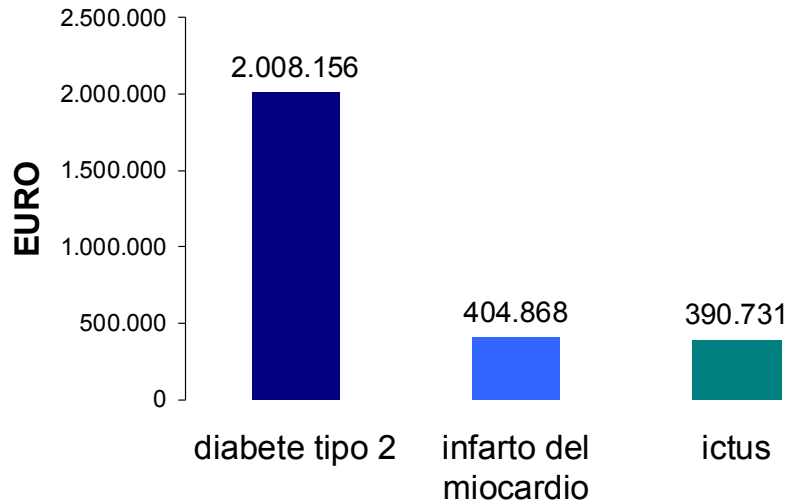
- **68** morti premature (39,1-96,4);
- **179** casi di diabete (108,4-248,7), **30** di infarto (17,9-41), **29** di ictus (17,6-40,3);

**Con un risparmio per il Sistema Sanitario di 2 494 077 €,  
scontato del 5% l'anno (596 429-3 473 737).**

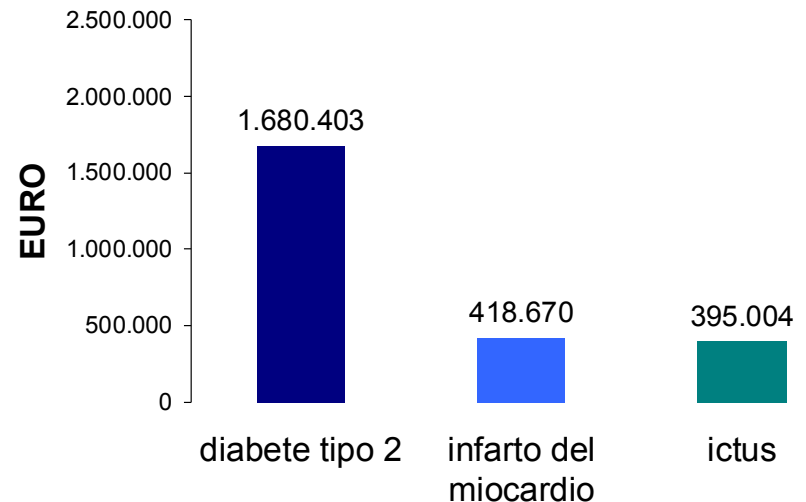
# In bici a Firenze...

## Risparmio complessivo in 10 anni – tasso di sconto 5% l'anno

Firenze: a scuola e a lavoro in bici  
Situazione attuale



Firenze direzione Amsterdam..  
Analisi di uno scenario





## Non considerati (non ancora!)

- **Costi a lungo termine di IMA e Ictus.**
- **Possibile prevenzione di: tumore colon e mammella, depressione, demenza...**  
Jarret et al. 2012, *Lancet*, 379: 2198-2205.
- **Incidenti stradali**  
de Hartog et al. 2010; Elvik 2009.
- **Inquinamento**  
de Nazelle et al 2011; de Hartog et al. 2010.

In conclusione...



**Più bici...**

↑ Salute

↓ Disuguaglianze

↑ Verde

↓ Costi



...grazie!



**Un grazie particolare:**

**Dott.ssa Vega Ceccherini, dott. Vieri Lastrucci, dott. Luca Pieri, dott. Tommaso Tanini** – Scuola di Specializzazione in Igiene e Medicina Preventiva, Università di Firenze