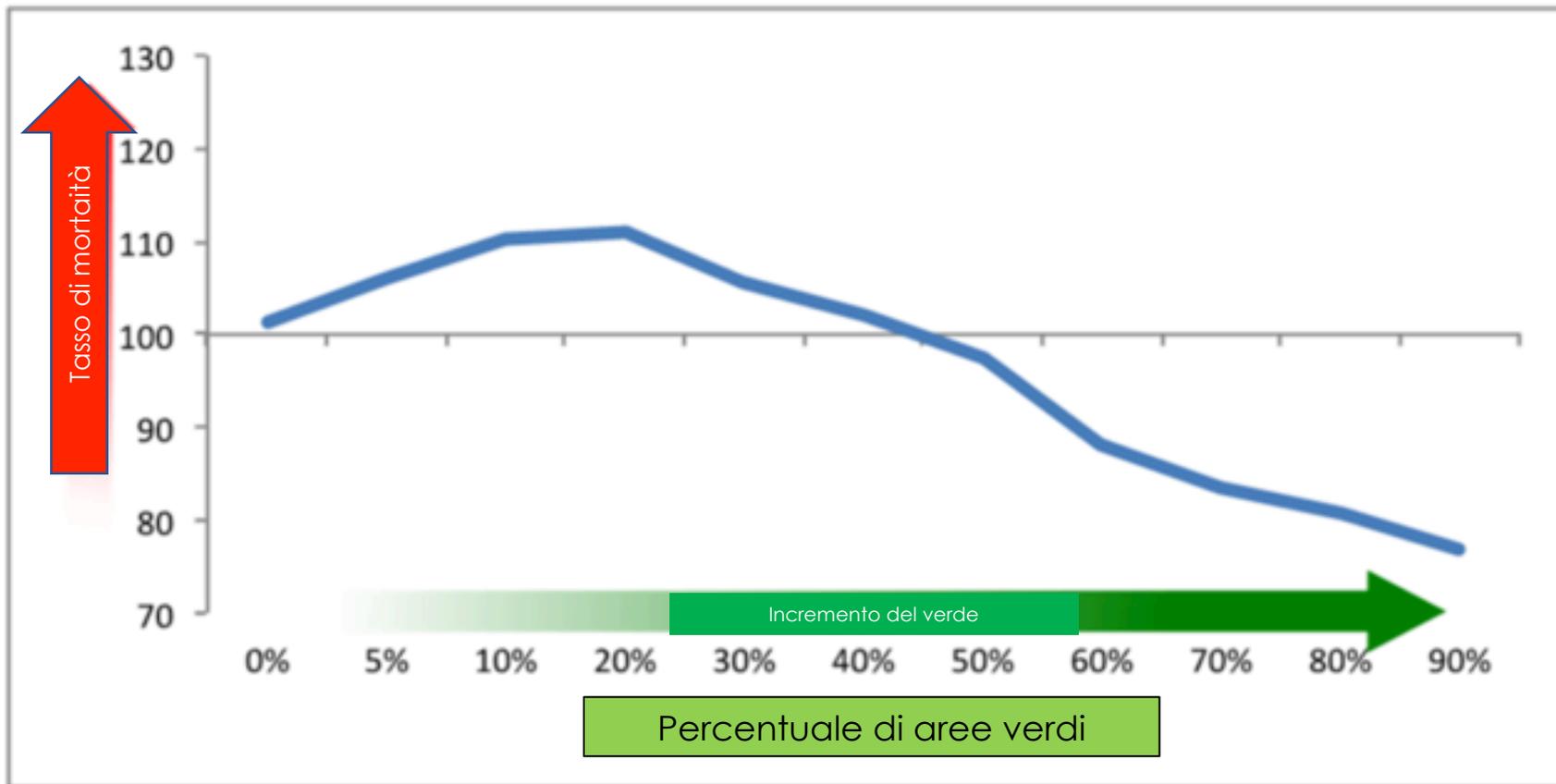


# Aspetti ambientali, verde e valore economico dei fabbricati



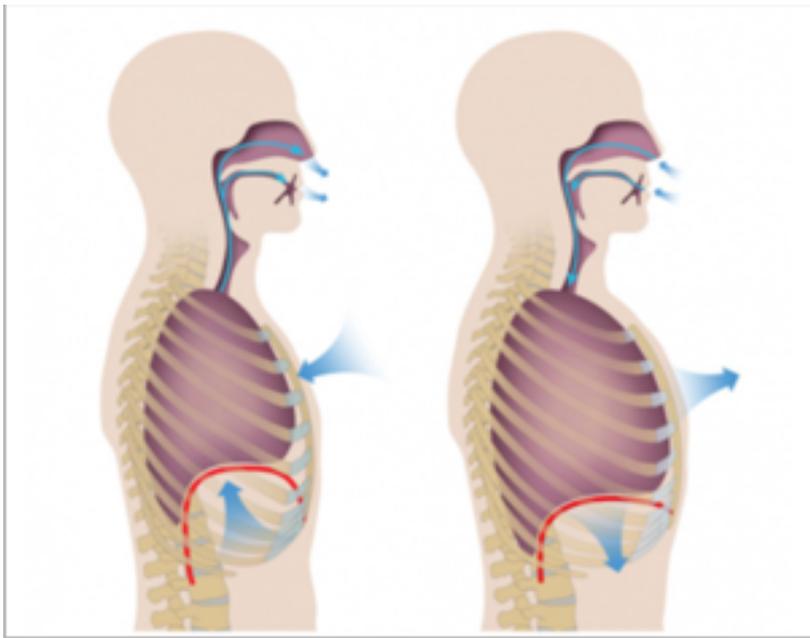
# Cosa può fare la natura per noi? Relazione fra l'accesso ad ambienti naturali e la salute della popolazione



I dati si riferiscono alle sole aree urbane, morti per problemi cardiaci, età > 30 anni

Da Whyte e Crawford, 2014.

[http://www.gcph.co.uk/assets/0000/4177/Nature\\_and\\_nurture\\_people\\_and\\_places\\_event\\_report.pdf](http://www.gcph.co.uk/assets/0000/4177/Nature_and_nurture_people_and_places_event_report.pdf)



Un essere umano consuma in media circa 740 kg/anno di Ossigeno



1 ettaro di alberi produce ossigeno per circa 30 persone. Un albero produce circa 120 di ossigeno/anno

Occorrono almeno 230 milioni di ettari (2,3 milioni di Km<sup>2</sup>)

**«Gli spazi verdi sono utili per la materia grigia»**



# In bambini che soffrono di ADD (Attention Deficit Disorder) la severità dei sintomi è direttamente correlata alla presenza e al tipo di verde

## **Aumento dell'attenzione**

- Contrariamente a quanto si pensa, molti studi dimostrano che bambini con **ADD migliorano dopo l'attività in un contesto verde e più verde ha l'area gioco, minori sono i sintomi dell'ADD**

- Uno studio ha dimostrato che l'effetto di **una passeggiata in un parco ha lo stesso effetto di due tipici medicinali per l'ADD**

- **Studenti di college** con una vista su un ambiente naturale dalla finestra della loro stanza, **hanno avuto performance migliori nei test**

- **Le capacità cognitive dei bambini sono migliorate** passando da abitazioni poste in zone fortemente urbanizzate ad altre poste in aree verdi e il loro rendimento scolastico è migliorato

- **L'effetto è maggiore sulle ragazze**

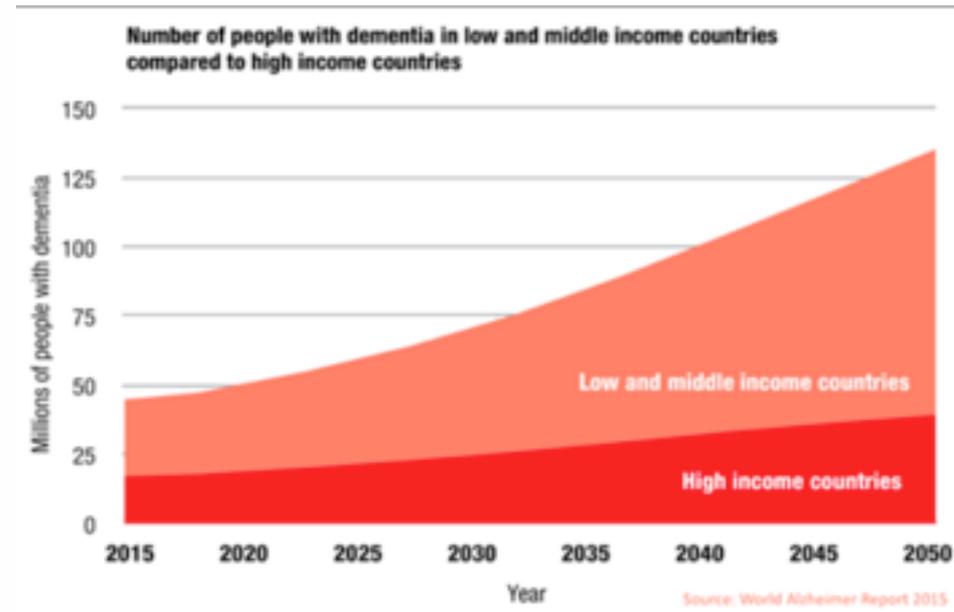
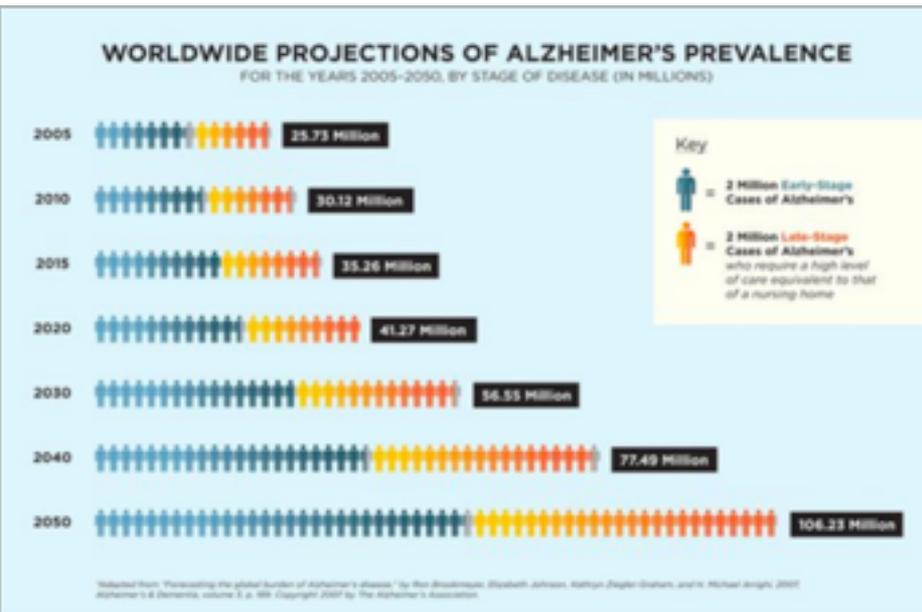


The indoor generation

Il verde è il benessere degli anziani



- Nel mondo circa 50 milioni di persone soffrono di demenza e ci sono circa 10 milioni di nuovi casi ogni anno.
  - La demenza è una delle maggiori cause di disabilità e dipendenza nelle persone anziane.
  - La demenza ha impatti fisici, psicologici, sociali ed economici non solo sulle persone che ne soffrono, ma anche sulle famiglie e sulla società
  - Nel mondo c'è un nuovo caso di demenza ogni 3 secondi
- <https://www.alz.co.uk/research/statistics>



# DANGER IN THE AIR: DOES POLLUTION RAISE YOUR DEMENTIA RISK?

## THE POLLUTED BRAIN

Evidence builds that dirty air causes Alzheimer's, dementia

Open access

Research

### BMJ Open **Are noise and air pollution related to the incidence of dementia? A cohort study in London, England**

Iain M Carey,<sup>1</sup> H Ross Anderson,<sup>1,2</sup> Richard W Atkinson,<sup>1</sup> Sean D Beevers,<sup>2</sup> Derek G Cook,<sup>1</sup> David P Strachan,<sup>1</sup> David Dajnak,<sup>2</sup> John Gulliver,<sup>2</sup> Frank J Kelly<sup>2,4</sup>

# I costi del malessere mentale



- Il costo delle malattie mentali nel mondo fra il 2011 e il 2013 è stato stimato intorno ai **16 trilioni di dollari**
- La depressione costa **92 miliardi di euro/anno** persi come ore di lavoro a causa della depressione (Europa, 2014)
- Le malattie mentali, in Europa, **costano 800 miliardi di euro/anno**
- In Italia spesa **14 miliardi di €/anno** (Cost of disorders of the brain in Europe 2010 - European Brain Council (EBC))
- Depressione: nel 2030 prima causa al mondo di giorni di lavoro persi (Sole24ore, 2018)

# Il diabete

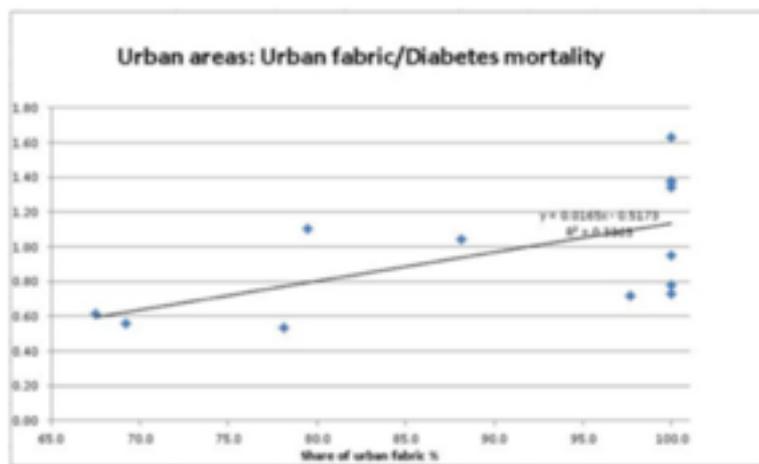


Figure 5. The relationship between diabetes mortality and green areas for urban areas of Tirana prefecture.

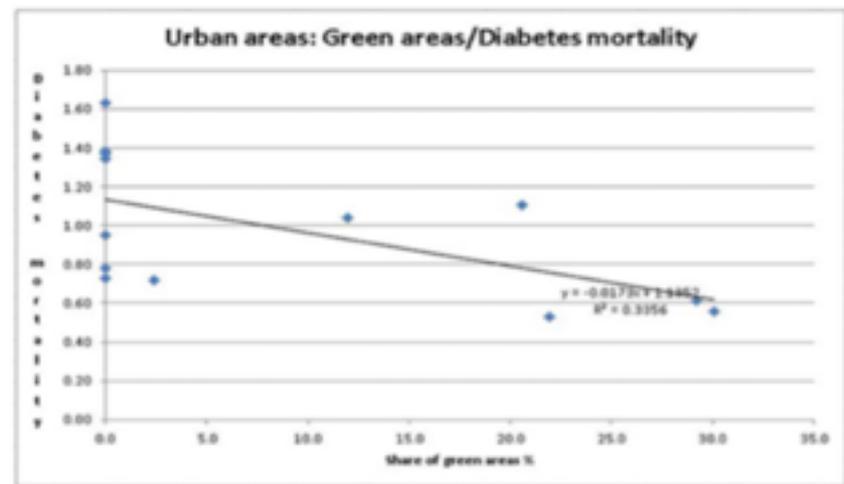


Figure 6. The relationship between diabetes mortality and urban fabric for urban areas of Tirana prefecture.

Ecology & Safety

ISSN 1314-7234, Volume 10, 2016

Journal of International Scientific Publications

[www.scientific-publications.net](http://www.scientific-publications.net)

## AN ASSESSMENT OF THE IMPACT OF GREEN AREAS ON PUBLIC HEALTH INDICATORS OF TIRANA PREFECTURE

Zydi Teqja, Enkelejd Lekaj

Department of Horticulture and Landscape Architecture, Agricultural University of Tirana, Kodër Kamëz, Tirana, Albania



Tabella 2 Studio ARNO

Bruno et al., 2008. Il Diabete, Vol. 20, 1:1-8

	Diabetici Euro	Non Diabetici Euro	*Variazione (%)
Prescrizioni farmaceutiche	827 (31,8%)	458 (21,2%)	+ 81%
Ricoveri ospedalieri	1274 (49,3%)	817 (48,6%)	+56%
Prestazioni specialistiche e diagnostiche	488 (18,9%)	407 (24,2%)	+20%
<b>Totale</b>	<b>2.589 (100%)</b>	<b>1.682 (100%)</b>	<b>+54%</b>

\*analisi caso-controllo; 2 controlli per caso appaiati per età, sesso e medico di medicina generale. Mod. da (32)

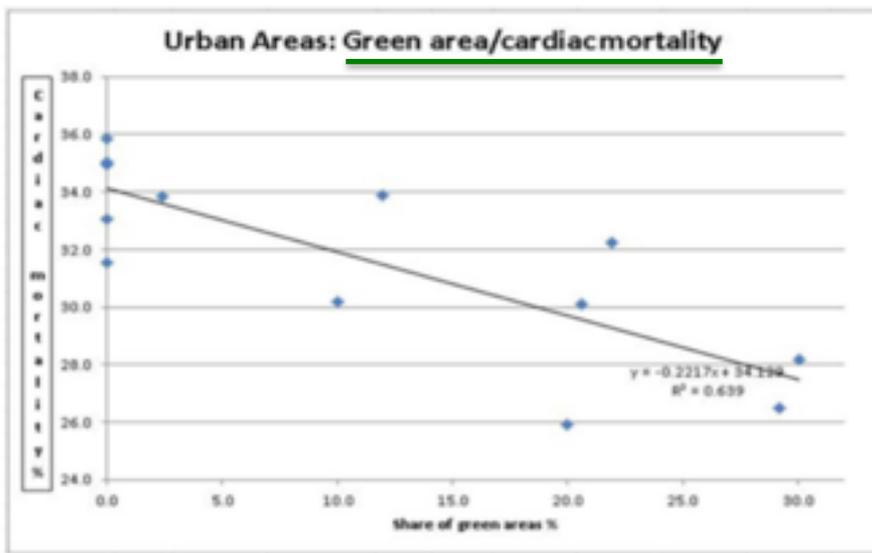


Figure 3. The relationship between cardiac mortality and green areas for urban areas of Tirana prefecture.



Figure 4. The relationship between cardiac mortality and urban fabric for urban areas of Tirana prefecture.



Figure 7. The relationship between pulmonary mortality and urban fabric for urban areas of Tirana prefecture.

# Spesa sanitaria italiana nel 2015: 115 miliardi

**Sanità24** | 24 ORE

Home | Analisti | Sanità risponde | Scadenze fiscali | Sanità in borsa

**8 apr 2016**

**DAL GOVERNO**

**Def 2016, sanità: spesa/Pil in calo dal 6,8 al 6,5% nel 2016-2019. Quest'anno spesa a 113,37 mld e nel 2017 a 114,78 «scontando» i tagli. E nel 2015 il personale ha perso lo 0,8%**

SEGNALIBRO | ○  
FACEBOOK | f  
TWITTER | w

Redazione | Pubblicità | Contatti

quotidianosanità.it **Governo e Parlamento**

Home | Cronache | Governo e Parlamento | Regioni e Asl | Lavoro e Professioni | Scienza e Farmaci | Studi e Analisi | Arch

**Long-Term Care TWO**  
Edizione 2017 degli Stati Generali dell'Assistenza a lungo termine  
Strategie e strumenti per governare la LTC: programmi governativi, modalità di finanziamento, ruolo della tecnologia, formazione e competenze

ROMA, 11-12 luglio 2017  
Ministero della Salute

ITALIA e LONGEVITÀ

Tweet | in Condividi | G+ | Condividi 61 | stampa

**Def 2016. Spesa sanitaria a quota 118,5 miliardi nel 2019. Ma peserà sempre meno sul Pil. Tutte le previsioni del documento del Governo. I testi**

Il dato dei 115 miliardi della spesa sanitaria deve far riflettere.

Se potessimo, potenziando le aree verdi, migliorare anche solo del 3% la condizione di benessere degli italiani, avremmo un risparmio di quasi 4,5 miliardi. Se anche investissimo solo il 10% in nuove aree verdi, sarebbero 450 milioni di euro l'anno

# Isola di calore urbana

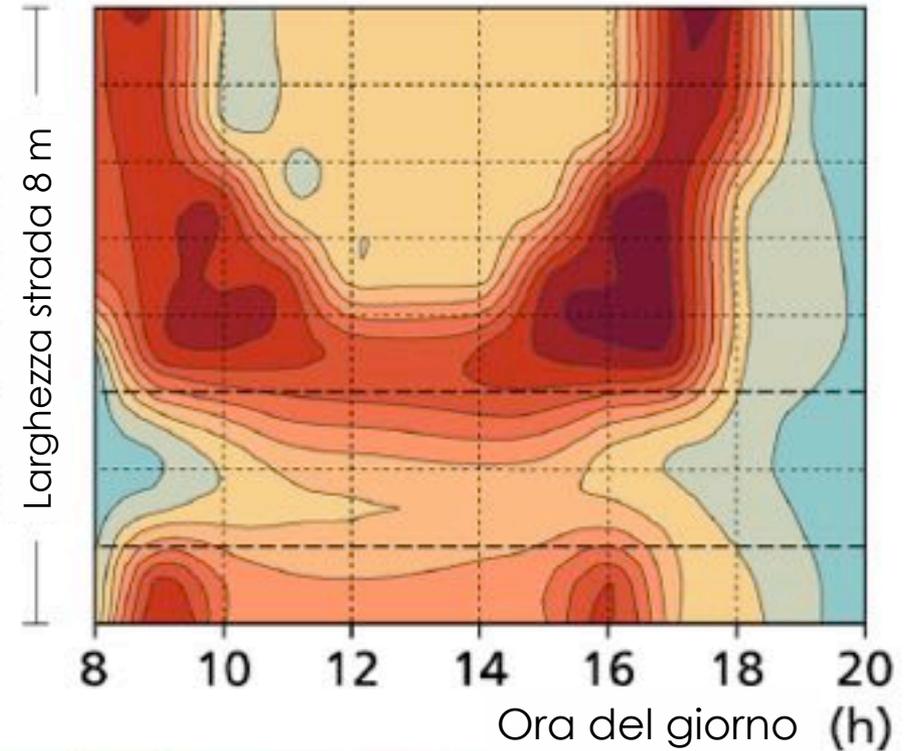
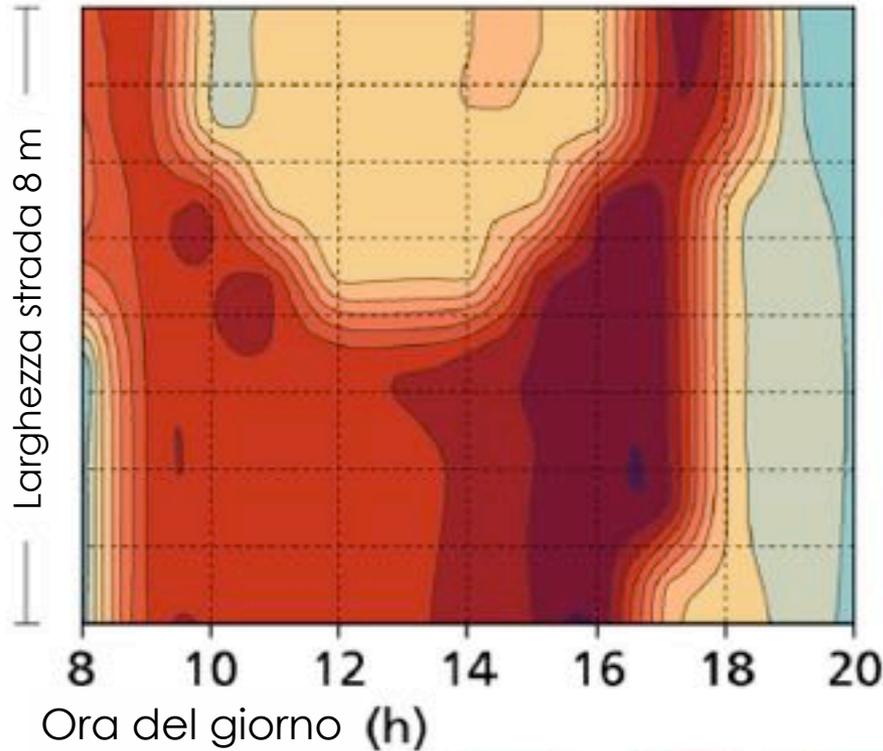
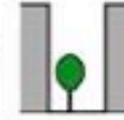


# L'effetto degli alberi sul comfort termico in un canyon urbano in una città algerina del Sahara centrale (da Ali-Toudert & Mayer, 2007, modificato)

a) Senza alberi



b) Con alberi in filare



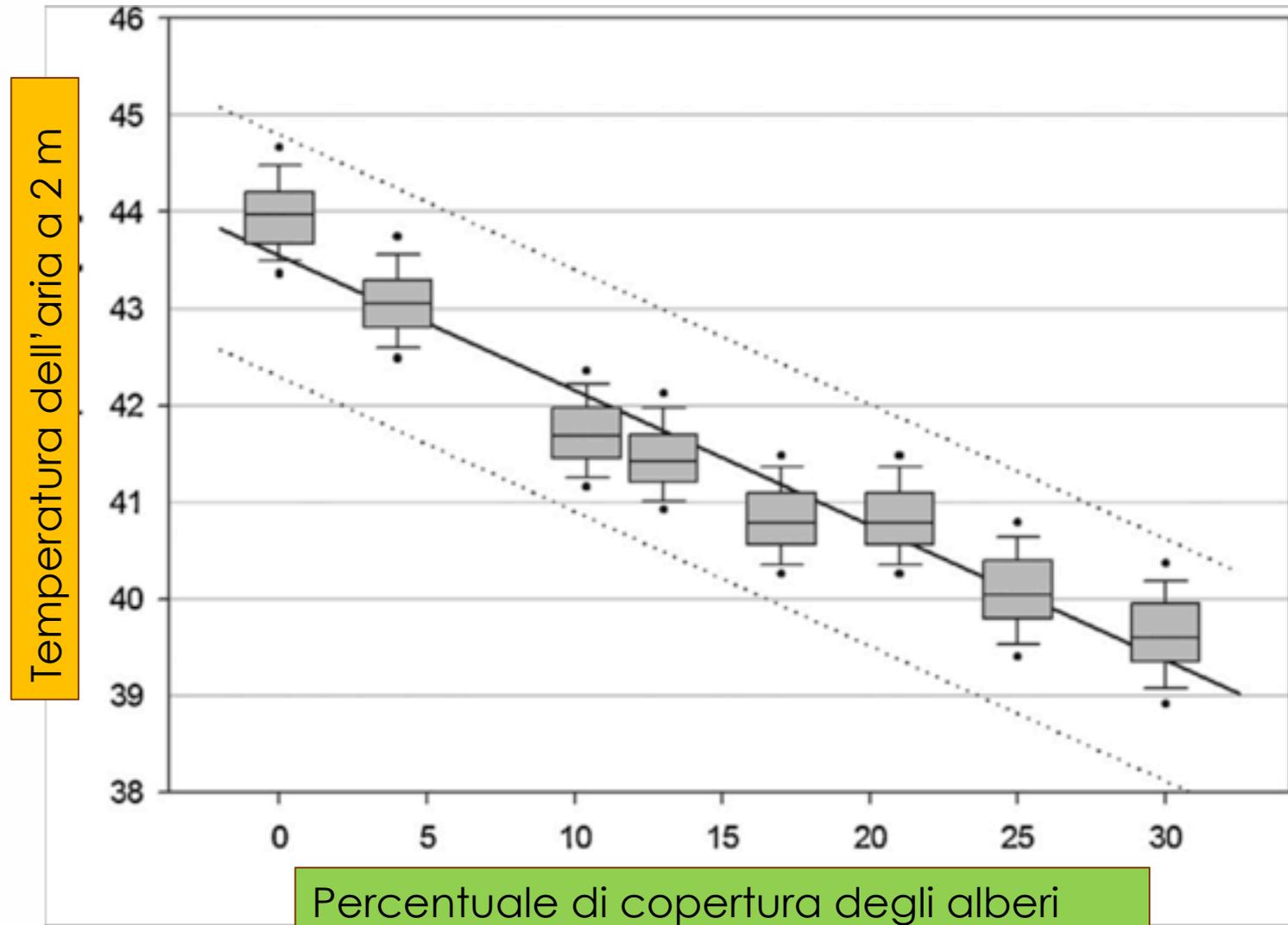
30 34 38 42 46 50 54 58 62 66 70 74

Temperatura Fisiologicamente equivalente (PET) in °C

Altezza edifici/larghezza della strada = 2

<sup>1)</sup> (E-W oriented; H/W = 2; tree row on the north side of the street; tree height: 10 – 16 m, dense treetops; PET > 42 = very hot)

# Abbiamo bisogno di una maggiore copertura arborea nelle nostre città...velocemente



## The urban built environment and temperature-related mortality risk in a warming climate

In their Article, Giovanni Forzieri and colleagues<sup>1</sup> provide plausible estimates of extreme weather-related risks for future European generations under a scenario of no adaptation. Another study<sup>2</sup> found that moderate temperatures cause most of the temperature-related mortality burden. People living in artificially cooled and heated environments might not be vulnerable to weather extremes because ambient temperature undoubtedly plays a partial direct role in explaining excess mortality. In such a volatile environment, with increasing urbanisation and uncontrolled mass immigration, as well as decreasing birth rates and increasing accumulation of older and vulnerable people, death almost inevitably might be triggered by other unpredictable factors,<sup>3</sup> such as viral infections and other infectious diseases, disease transmission between individuals living in buildings with poor ventilation, indoor pollution, humidity,

and crowding-related stress. As people often cannot avoid some of the most common outdoor activities, their lack of acclimatisation to ambient conditions renders these susceptible individuals at extreme risk even from moderate cold<sup>2</sup> and from sudden changes in weather conditions and air quality.

Mortality in indoor and built environments seems to be a rather unpredictable occurrence, as it is not possible to predict with certainty the future evolution of such a volatile climate in a warming world. The extreme uncertainty limits of mortality risk in artificial environmental conditions arise from potentially complex interactions between the rate of climate change and the underlying vulnerability of natural and artificial ecosystems.<sup>4</sup> Serious limitations exist when using past exposure-response functions to project future heat-related mortality rates, because it is inherently impossible to quantify the complex interaction of temperature with future socioeconomic, demographic, health, and lifestyle factors. Adaptation effectiveness is strongly dependent on global warming rates and radical changes in consumer behaviour patterns. Rapid economic and cultural globalisation is fundamentally incompatible with ecological

sustainability on a finite planet. As climate change is a multifaceted international crisis, most people will be expected to support their own way of life. The global warming that we face is therefore not primarily an ecological crisis, but rather a cultural crisis.

We declare no competing interests.

Copyright © The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an Open Access article under the CC BY-NC-ND 4.0 license.

Michail Zoumakis, \*Nikolaos Zoumakis,  
Michail Prevezanos  
envatm@gen.teithe.gr

Laboratory of Hygiene, Department of Medicine, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece (MZ, MP); and Laboratory of Atmospheric Physics, Department of Applied Sciences, Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, 57400 Sindos, Thessaloniki, Greece (NZ, MP)

- 1 Forzieri G, Cescatti A, Batista e Silva F, Feyen L. Increasing risk over time of weather-related hazards to the European population: a data-driven prognostic study. *Lancet Planet Health* 2017; **1**: e200–08.
- 2 Gasparri A, Guo Y, Hashizume M, et al. Mortality risk attributable to high and low ambient temperature: a multicountry observational study. *Lancet* 2015; **386**: 369–75.
- 3 Kinney PL, Schwartz J, Pascal M, et al. Winter season mortality: will climate warming bring benefits? *Environ Res Lett* 2015; **10**: 064016.
- 4 IPCC. Climate change 2014: synthesis report. Contribution of working groups I, II and III to the fifth assessment report of the IPCC. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014.



# BENEFICI INDIRETTI E RISPARMIO ENERGETICO



Il risparmio energetico riduce l'emissione degli impianti per la produzione di energia

La riduzione della velocità del vento riduce l'infiltrazione dell'aria

La traspirazione degli alberi raffresca l'aria

Per la capacità di fornire sia benefici diretti (assimilazione di CO<sub>2</sub>) sia indiretti (riduzione delle emissioni), un albero “urbano” è 3-5 volte più efficace di una forestale della stessa specie e dimensione nella mitigazione del cambiamento climatico (Akbari, 2002)



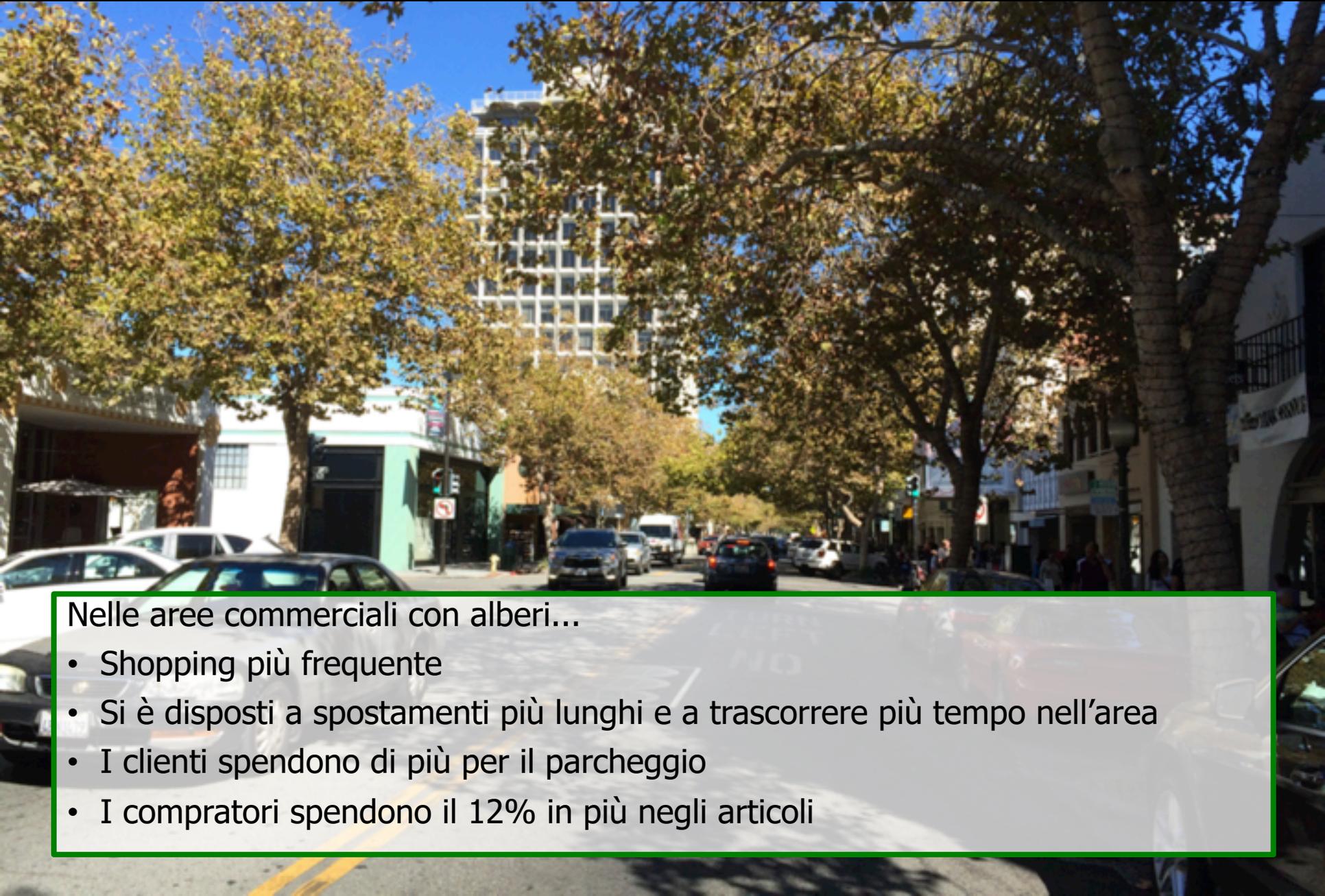
L'ombreggiamento riduce l'irradiazione degli edifici

L'ombreggiamento delle pavimentazioni riduce l'isola di calore urbano e la formazione di ozono

# VERDE E BENESSERE ECONOMICO



# Aree verdi e attività commerciali



Nelle aree commerciali con alberi...

- Shopping più frequente
- Si è disposti a spostamenti più lunghi e a trascorrere più tempo nell'area
- I clienti spendono di più per il parcheggio
- I compratori spendono il 12% in più negli articoli

# Study reveals the economic value of green spaces

Every pound spent on maintaining green spaces contributes £30 towards health and wellbeing benefits, [a new study has revealed](#).

The research, conducted by the Land Trust, found that every pound invested in parks and nature reserves also contributes £23 towards community safety.

Of those surveyed, nine out of ten people visiting Land Trust's spaces felt that they play a positive part in their happiness and wellbeing. Visitors to these spaces also have higher levels of wellbeing and lower levels of anxiety compared to the national averages.



In California in 2009, urban forestry supported 60,067 jobs and added \$3.5 billion in values to the state's economy.

# UK parks and green spaces generate over £34bn of benefits

[Tweet](#)

New research from Fields in Trust demonstrate that parks and green spaces across the United Kingdom provide people with over £34 billion of health and wellbeing benefits.

The report comes as the Fields in Trust launches a new five-year strategy Green Spaces for Good - including a foreword from the charity's President, HRH The Duke of Cambridge, who sets out the strategic focus on protecting parks and green spaces for future generations to enjoy.

**SUMMARY**

## Revaluing Parks and Green Spaces

Measuring their economic and wellbeing value to individuals

# Benefici economici

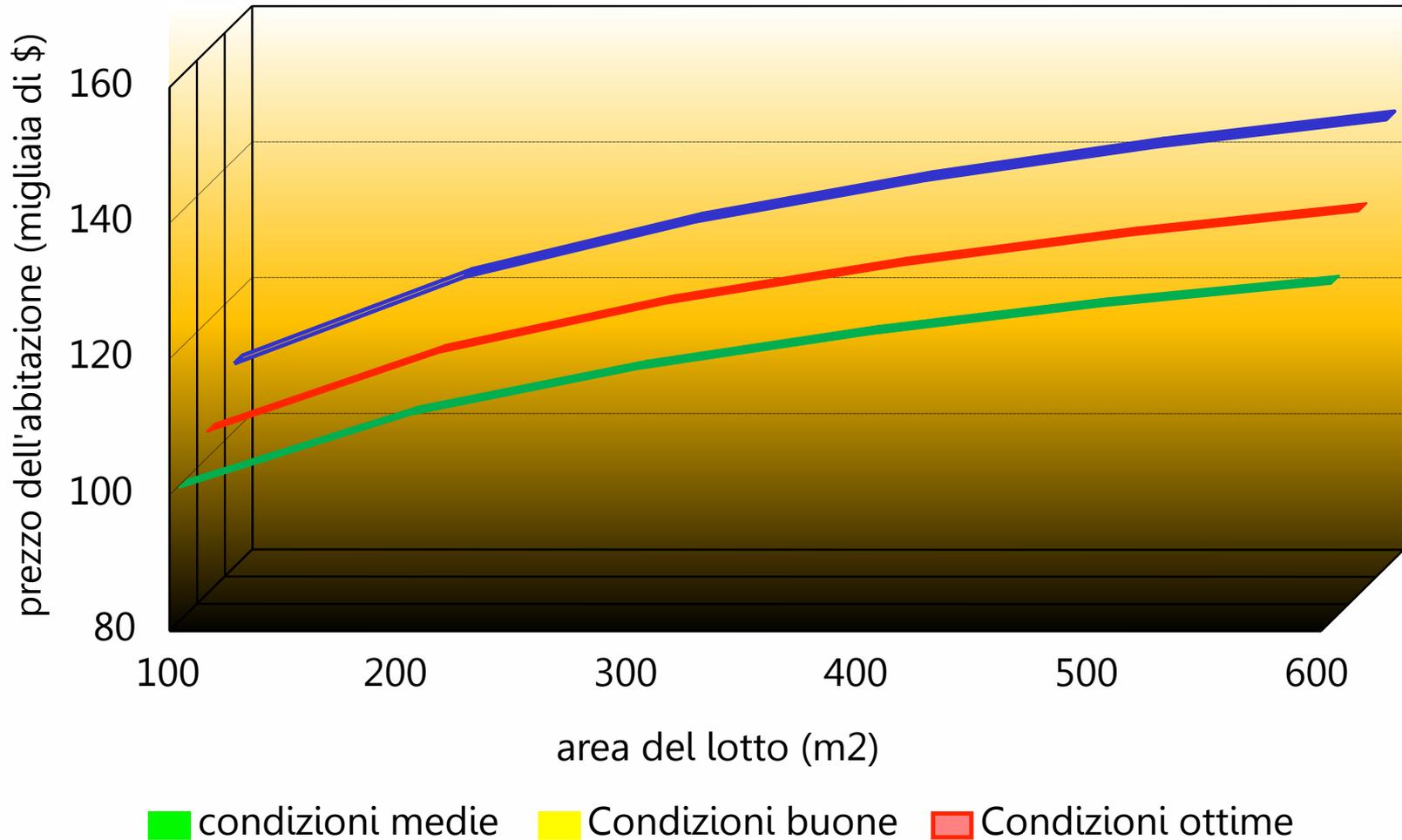
- 
- An illustration of a large, brown tree with sparse green leaves on the right side, standing next to a white, two-story house with a dark blue roof. The house has a blue door and two windows with orange awnings. The background is a gradient of green and blue.
- **Incremento di valore degli immobili**
  - **Riduzione della spese per riscaldamento/condizionamento**
  - **La presenza di aree verdi di qualità genera un feedback positivo sul business e ha riflessi positivi sulle transazioni immobiliari**

# AUMENTO DEL VALORE DEGLI IMMOBILI

- \$4.20 diminuzione del prezzo di vendita per ogni 30 cm di distanza dall'area verde
- Alberi maturi nel giardino aumentano il valore della casa del 2-15%
- Un quartiere verde aumenta il Prezzo del 6-9%



## Effetto del livello di mantenimento del verde sul prezzo delle abitazioni a Greenville, SC (USA) (da Henry, 1999)



# Benefici economici dovuti alla presenza di piante

- **\$9,500** prezzo di vendita più alto dovuto alla copertura arborea
- **\$2,675** incremento nel prezzo di vendita di case con adiacenti spazi verdi comparato a case distanti 60 metri dagli stessi spazi verdi
- **27%** incremento nell'area in costruzione quando sono presenti aree verdi
- **19%** incremento nel valore della proprietà in presenza di alberi.
- **9%** incremento nel valore della proprietà quando è presente anche un solo albero.



# Il verde "vende" le case

- Ogni albero di medie dimensioni aggiunge circa l'1% al prezzo di vendita
- Grandi esemplari possono aggiungere fino a oltre il 10% al valore della proprietà

# ROI per 10 alberi in una proprietà commerciale

Nuove edifici commerciali (\$10.000 per l'acquisto e l'impianto degli alberi ~ 2% dell'intera spesa)	\$ 500.000
5% in incremento di valore della proprietà	\$ 25.000
Interessi sul mutuo	\$ 7.200
Costi di gestione 65\$/albero per 15 anni	\$ 9.750
Ritorno netto totale dell'investimento	\$ 8.050



Millenium park Chicago: costo 475 milioni di \$ Profitti: 1.4 miliardi nei prossimi 10 anni + 2 miliardi di \$ per aumento valore immobili



High line New York: costo 152 milioni \$

Ritorno: Poco dopo l'apertura era già doppio rispetto al costo iniziale, grazie all'aumento del valore degli immobili – 7.6 milioni visitatori nel 2015 (2 milioni nel 2010)



La High Line di New York non è solo un bel posto per una passeggiata. L'ex sindaco Bloomberg ha dichiarato che essa ha creato 12.000 nuovi posti di lavoro, 2 miliardi di dollari di sviluppo privato e un incremento del 103% nel valore degli immobili limitrofi



**Aumento del valore degli immobili dopo la realizzazione di aree verdi**



**Petuel Park (Monaco – Germania)**



**PRU Pompeo Leoni**





**Il rischio della gentrificazione:** a Trasformazione di un quartiere popolare in zona abitativa di pregio, con conseguente cambiamento della composizione sociale e dei prezzi delle abitazioni.



**Liz Diller ha affermato che la High Line può insegnare agli architetti «proprio una bella lezione» agli architetti sul bisogno di gestire la gentrificazione**

(<https://www.dezeen.com/2017/07/27/elizabeth-diller-interview-riba-architects-learn-lessons-high-line-manage-gentrification/>).

From Maddox, 2008, modificato

# Benefici economici

- Il verde urbano pubblico e privato danno impulso al commercio



- 
- Percezione dei luoghi
    - Bellezza e sentirsi a proprio agio
    - Interazione con il commerciante/negoziante
    - Qualità del prodotto
    - Manutenzione dell'area
  - Gli alberi sono un indizio di qualità e cura

# Benefici economici

## ■ Comportamenti del consumatore

- Tempo e distanza di viaggio
- Durata e frequenza delle visite
- Disponibilità a pagare per il parcheggio

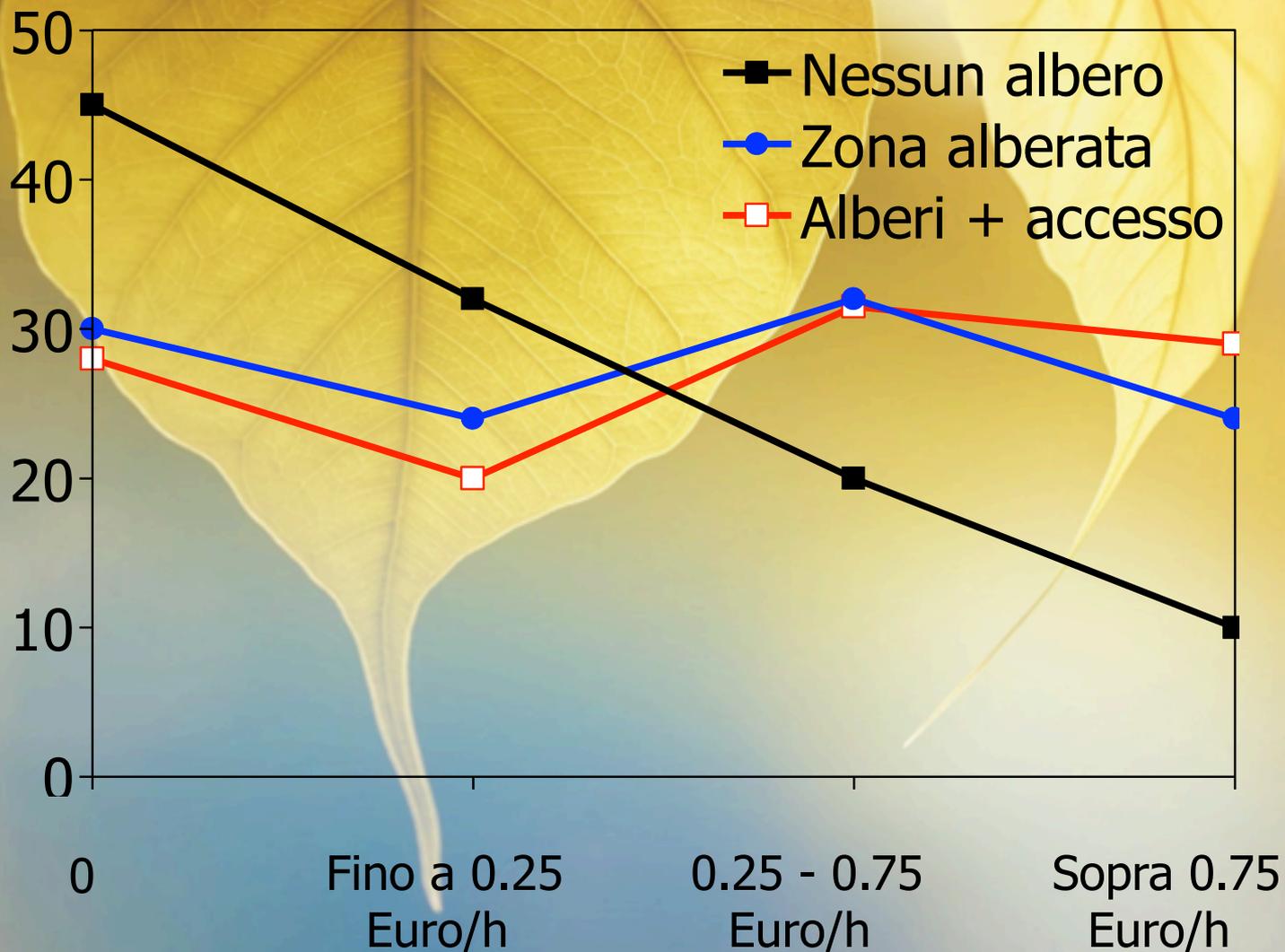
## ■ Prezzo dei prodotti

- Maggior propensione a comprare di più e merce di valore più elevato

**Gli alberi aumentano il potenziale del mercato e influenzano le azioni del consumatore**

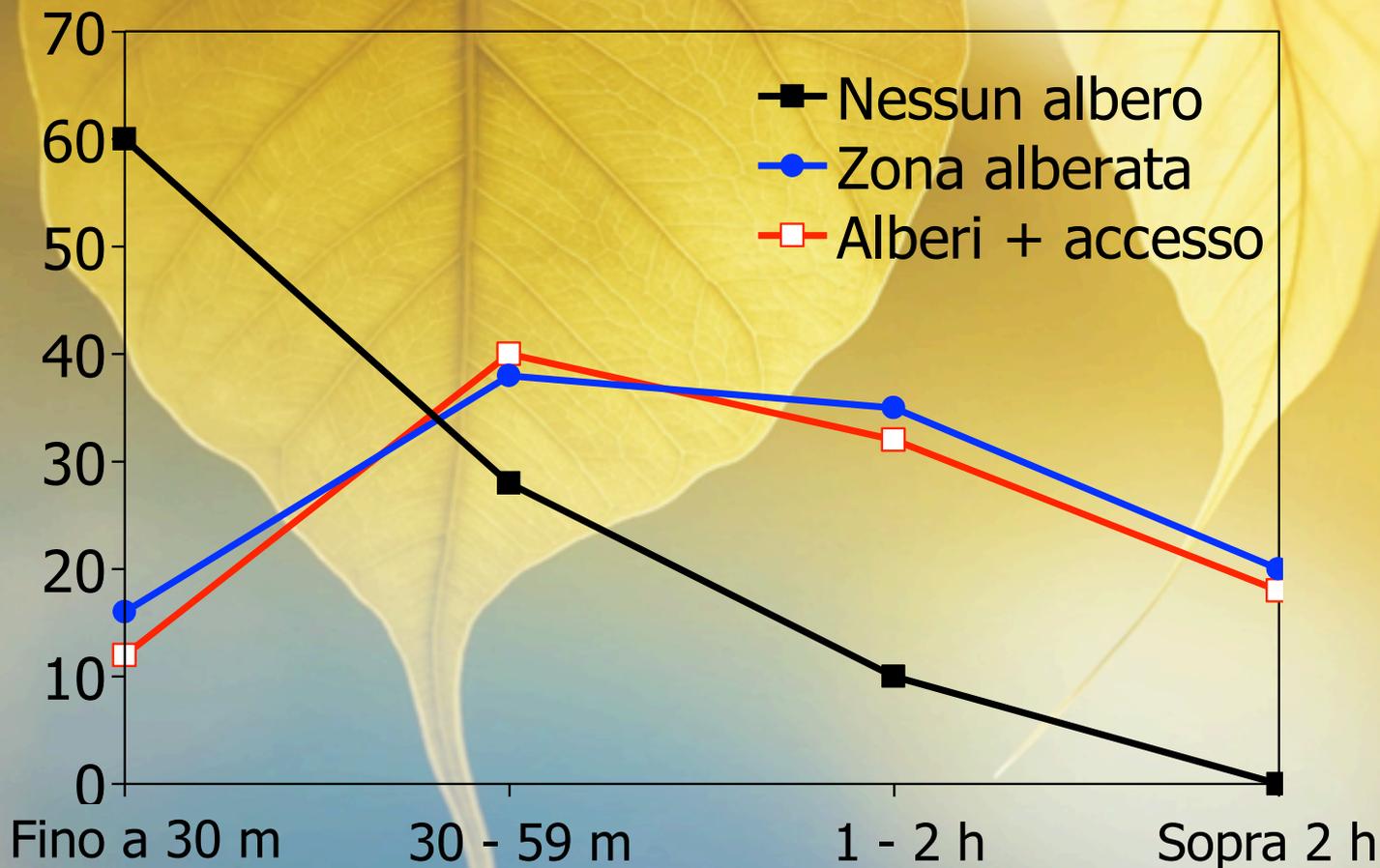
# Benefici economici

Prezzo che i clienti sono disposti a pagare per il parcheggio in zone commerciali con alberi o senza alberi



# Benefici economici

Tempo che i clienti sono disposti a spendere in zone commerciali con alberi o senza alberi



Oltre a fermarsi di più, sono disposti a pagare di più: per un dato set di beni, sarebbero disposti a pagare 9-12% in più pur di fare shopping tra verde ben curato

# Verde e benessere sociale



# Può il verde urbano ridurre la criminalità?

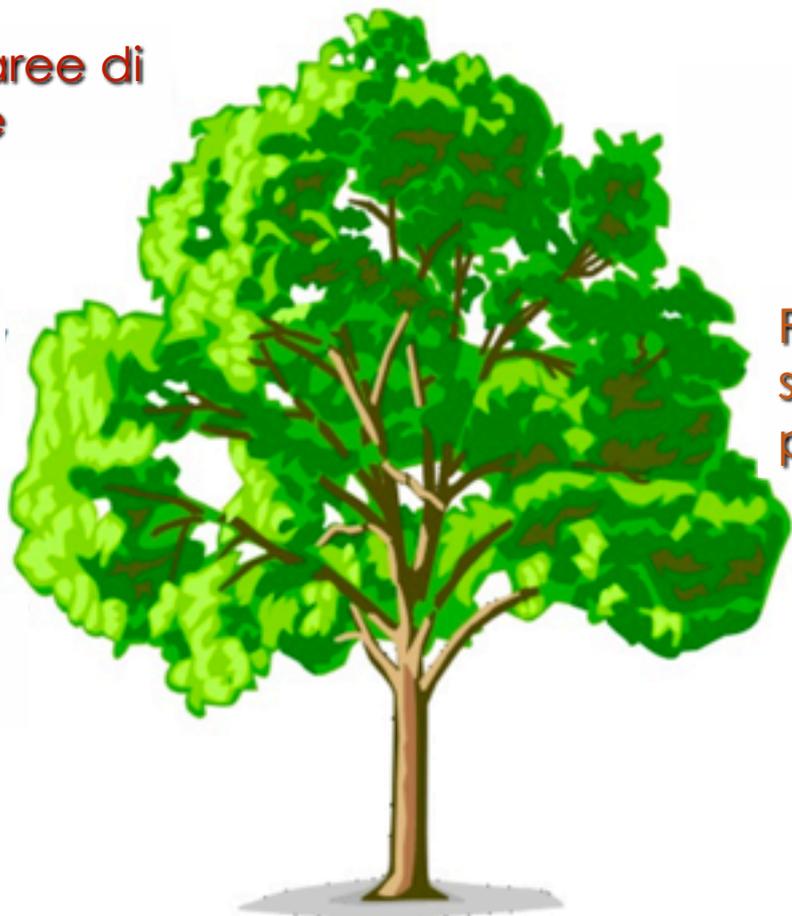


**Più vegetazione c'era intorno agli edifici, minori sono stati i crimini contro la proprietà, i crimini violenti e i crimini In genere (da Kuo e Sullivan, 2001 con integrazioni)**

**Le aree verdi sono aree di socializzazione**

**Sentirsi più sicuri ogni giorno**

**Una comunità più interattiva**



**Migliori relazioni col vicinato**

**Possono indurre uno stato mentale meno propenso alla violenza**

**La vegetazione non soltanto rende le aree più attraenti, ma le rende anche più sicure**

+10% incremento della copertura arborea  
~ 12% diminuzione dei crimini

A photograph of a person pushing a stroller down a dirt path lined with tall, leafy trees. The path is dappled with sunlight and shadows. The person is seen from behind, wearing a dark shirt and shorts. The trees are dense and green, creating a canopy over the path.

Troy, et al. 2011. The relationship between tree canopy and crime rates across an urban–rural gradient in the greater Baltimore region. *Landscape and Urban Planning*. Volume 106, Issue 3, 15 June 2012, Pages 262–270

# Take home message



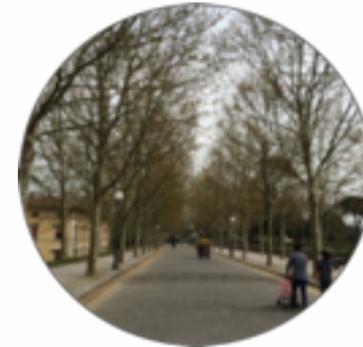
Dobbiamo stabilire una **visione comune per il futuro** delle comunità e delle foreste urbane **con principi, obiettivi, e obiettivi misurabili**

Rielaborato da: <http://www.courtenay.ca/assets/Departments/Development~Services/Tree~Bylaw>

### Infrastrutture verdi



### Alberature stradali



### Alberi nelle aree residenziali e commerciali



### Alberi nei parchi e negli spazi aperti



### boschi e fasce tampone boscate





**Il fatto che gli alberi sono sempre lì per noi, tutto il tempo, non significa che dobbiamo darli per scontati e che non dobbiamo gestirli in modo corretto**



Cosa succederebbe se gli alberi non ci fossero più??

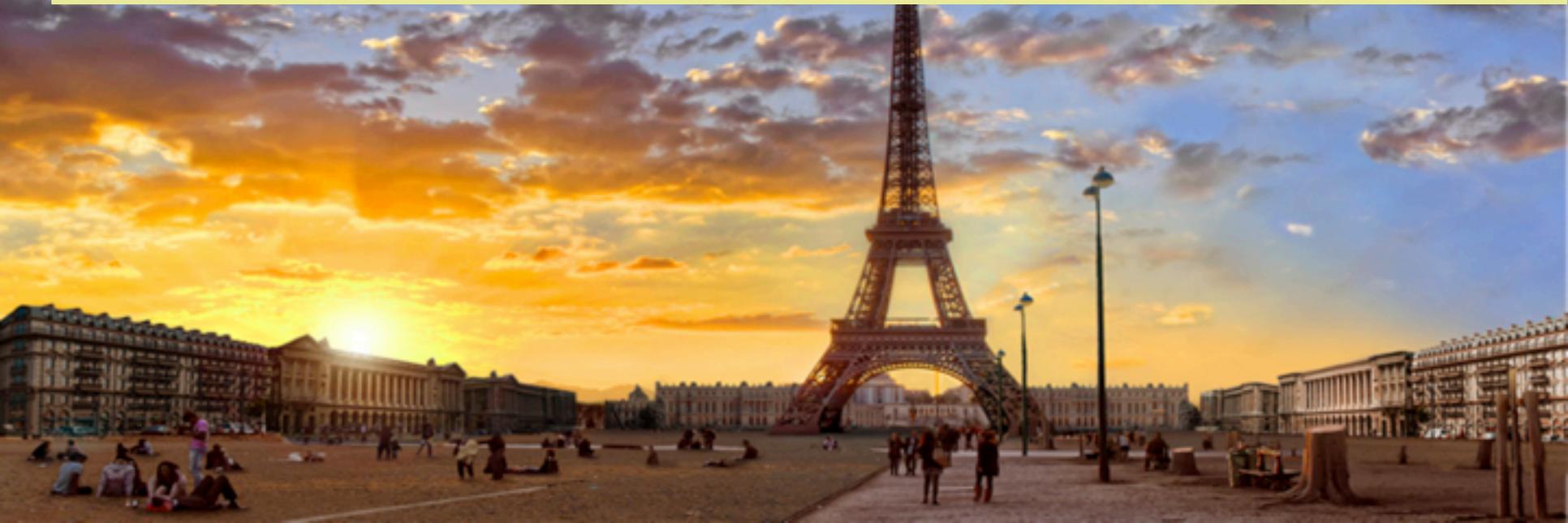




Photo courtesy: <http://www.ecolandscaping.org/wp-content/uploads/2016/06/ELA-EAB-article-fig-14.-EAB-with-D-Shaped-Holes-EABs-on-penny.jpg>

# Una strada a Toledo (Ohio) prima e dopo l'arrivo dell'*Agrilus planipennis*

La perdita della copertura arborea causato dall'*Agrilus planipennis* ha determinato, nelle regioni colpite, un incremento della mortalità legata a problemi cardiovascolari e a patologie del tratto respiratorio inferiore e la magnitudo dell'effetto è risultata maggiore col progredire dell'infezione. Nelle 15 regioni oggetto di ricerca il parassita è stato associato a **6.113 morti causate da patologie respiratorie e a 15.080 determinate da problemi cardiovascolari**

(Donovan et al 2013, American Journal of Preventive Medicine 2013;44(2):139 –145)



American Journal of Preventive Medicine

Volume 44, Issue 2, February 2013, Pages 139–145



Research article

## The Relationship Between Trees and Human Health: Evidence from the Spread of the Emerald Ash Borer

Geoffrey H. Donovan, PhD<sup>a</sup>, David T. Butry, PhD<sup>b</sup>, Yvonne L. Michael, ScD<sup>c</sup>, Jeffrey P. Prestemon, PhD<sup>d</sup>, Andrew M. Liebhold, PhD<sup>e</sup>, Demetrios Gatzliolis, PhD<sup>a</sup>, Megan Y. Mao<sup>a</sup>

Show more



Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Health & Place

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/healthplace](http://www.elsevier.com/locate/healthplace)



## Is tree loss associated with cardiovascular-disease risk in the Women's Health Initiative? A natural experiment



[Geoffrey H. Donovan](#)<sup>a,\*</sup>, [Yvonne L. Michael](#)<sup>b</sup>, [Demetrios Gatzolis](#)<sup>a</sup>, [Jeffrey P. Prestemon](#)<sup>c</sup>,  
[Eric A. Whitset](#)<sup>d</sup>

<sup>a</sup> USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station, Portland, OR, USA

<sup>b</sup> Drexel University, Department of Epidemiology and Biostatistics, Philadelphia, PA, USA

<sup>c</sup> USDA Forest Service, Southern Research Station, Research Triangle Park, NC, USA

<sup>d</sup> University of North Carolina, Gillings School of Global Public Health, Chapel Hill, NC, USA

Le donne che vivevano nelle aree infestate dallo scarabeo smeraldino hanno evidenziato un aumento delle patologie cardiovascolari

UGA1398090



## The association between urban trees and crime: Evidence from the spread of the emerald ash borer in Cincinnati



Michelle C. Kondo<sup>a,\*</sup>, SeungHoon Han<sup>a,b</sup>, Geoffrey H. Donovan<sup>c</sup>, John M. MacDonald<sup>d</sup>

<sup>a</sup> USDA-Forest Service, Northern Research Station, 100 North 20th Street, Ste 205, Philadelphia, PA 19103, USA

<sup>b</sup> Department of Biostatistics and Epidemiology, Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA

<sup>c</sup> USDA-Forest Service, PNW Research Station, Portland, OR, USA

<sup>d</sup> Department of Criminology, School of Arts & Sciences, University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA

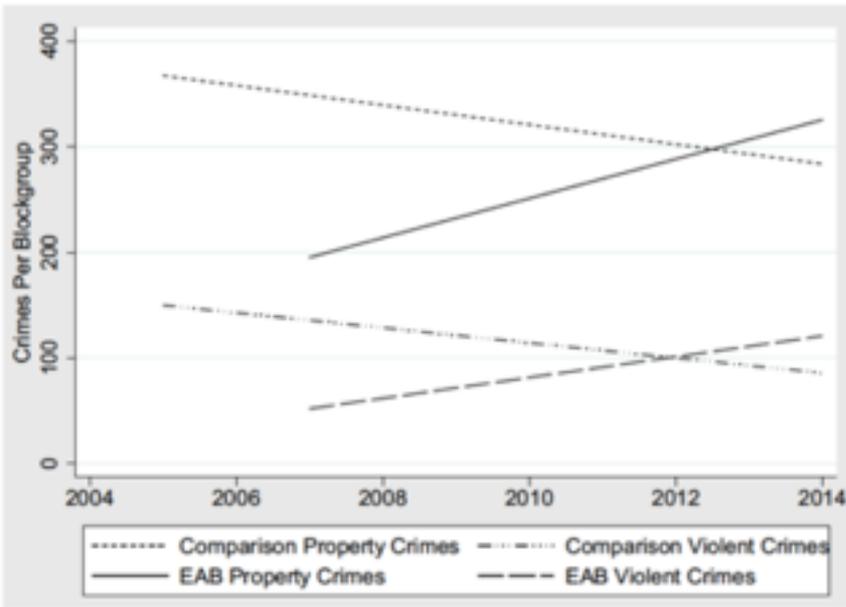


Fig. 5. Violent and property crime fitted values in treatment and control block groups.

L'infezione da EAB è stata associata in maniera significativa e positiva agli aumenti di diverse tipologie di reato. I risultati suggeriscono che i parassiti invasivi possono essere associati a costi costali sociali e, di contro, gli alberi sani possono fornire vantaggi significativi.

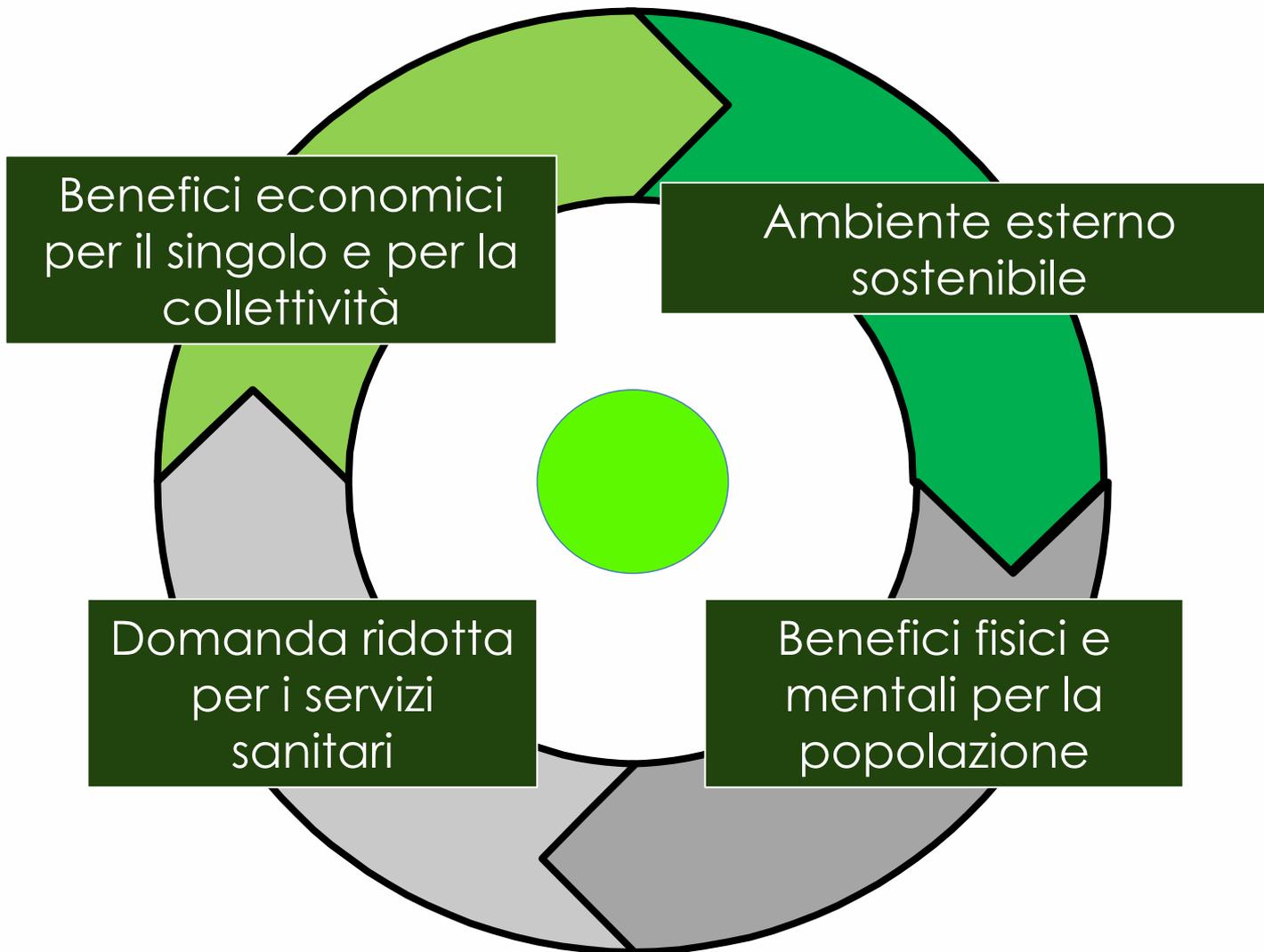
**Benefici**



**Costi**



# Circolo virtuoso



**“Il mondo è un posto pericoloso, non a causa di quelli che compiono azioni malvagie ma per quelli che osservano senza fare nulla.” (A. Einstein)**

