

Finché c'è suolo c'è speranza

È possibile in Italia trovare un equilibrio tra consumo di suolo e sviluppo sostenibile delle città? tra campagna e area urbana?

Paolo Pileri

DASTU | Politecnico di Milano

Carugate, quattordicimaggioduemilatredici



Il primo passo: prendere consapevolezza



Suolo ovvero ciò che calpestiamo

Il primo passo: prendere consapevolezza

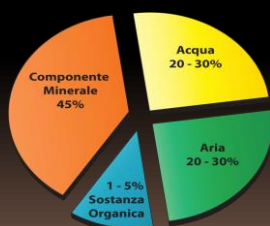


Suolo ovvero ciò che ci sfama

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Tutte le immagini animate sono tratte dal film *Let's talk about soil* @ www.globalsoilweek.org/

il Suolo è un bene unico e ha una storia antica



è molto lento a rigenerarsi

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Il primo passo: prendere consapevolezza



Suolo **ovvero** ciò che **uccidiamo**

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Tutte le immagini animate sono tratte dal film *Let's talk about soil* @ www.globalsoilweek.org/

Lo strato superiore....



Per gentile concessione di prof. Teodoro Miano, UniBa

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Lo strato superiore....



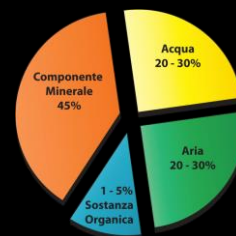
Limitatezza | 1 del suolo

Solo il **5-8% della superficie terrestre è arabile...**
....ed è in forte competizione con l'urbanizzazione



il Suolo è una ricetta perfetta

- i. **minerali** (argille, limi, sabbie)
- ii. **sostanza organica**
 - organismi viventi e radici
 - humus, particelle organiche, macroresidui
- iii. **aria**
- iv. **acqua**



Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

il Suolo garantisce tanti servizi all'uomo

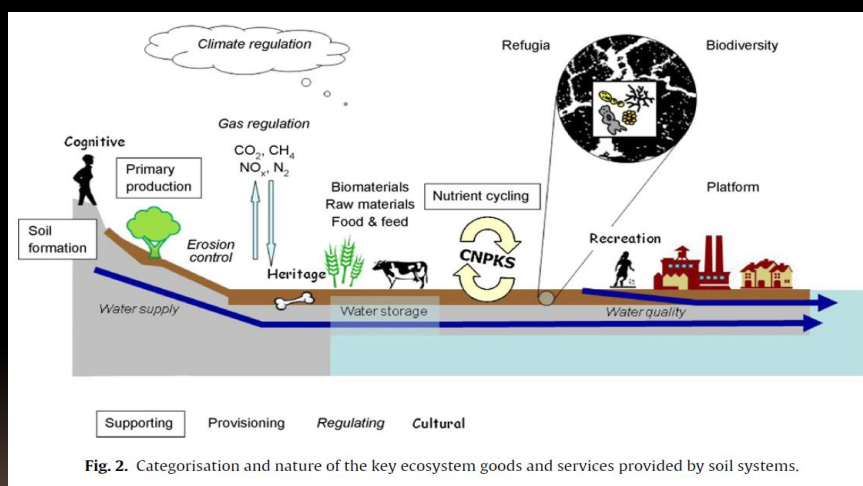


Fig. 2. Categorisation and nature of the key ecosystem goods and services provided by soil systems.

Fonte: Haygarth P.M., Ritz K. (2009), *The future of soils and land use in the UK: Soil systems for the provision of land-based ecosystem services*, "Land Use Policy", Volume 26, Supplement 1, Elsevier, pp. S187-S197

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

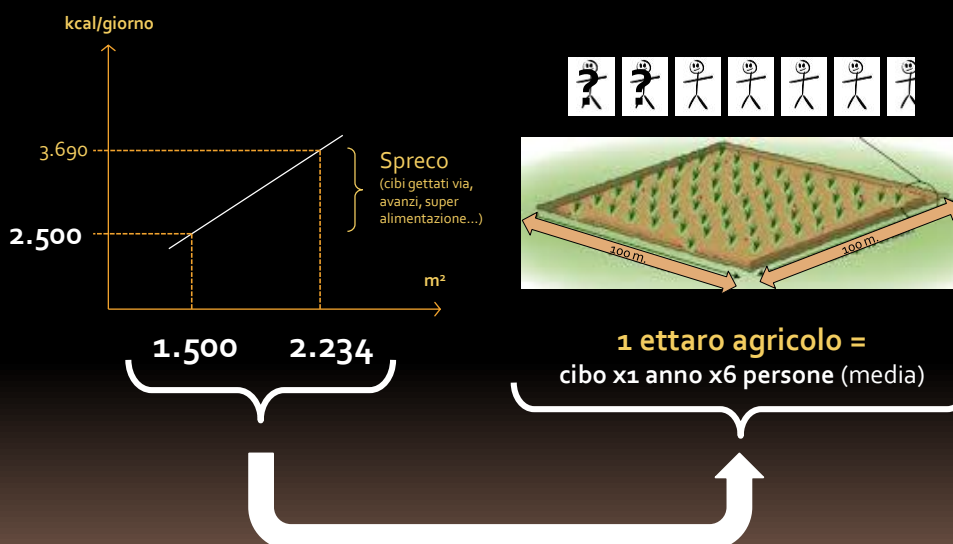
il Suolo garantisce tanti servizi all'uomo

- a) **Genera biomassa:** cibo, legna, mangimi animali e materie prime rinnovabili. Su 1 ettaro possono cibarsi 7 persone all'anno.
- b) **Funge da filtro regolatore:** trattiene e depura l'acqua, contribuisce a regolare il bilancio idrologico; trattiene anche la CO₂ e stocca in sé quasi 3 volte il Carbonio atmosferico.
- c) **È la più grande riserva genetica del pianeta:** il suolo è vivo (in 1 ha, nei soli primi 30 cm, vivono 25 ton di animali!!!).
- d) **Fornisce materie prime essenziali:** argille, sabbie, ghiaie
- e) **È portatore di patrimonio geogeno e culturale**
- f) **È la base fisica per i nostri insediamenti**

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano



Con il suolo si mangia



Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

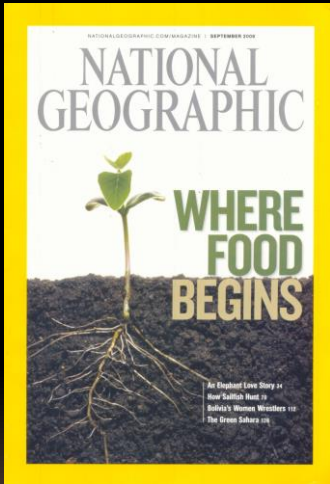
Il suolo produce **Cibo**

Un ettaro di suolo agricolo produce

- 55 ton di barbabietole,
- 12 ton di mais,
- 7 ton di riso,
- 52 ton di orticole

Occorrono **2.234 mq** di superficie
agraria per dare **cibo ad 1 persona**

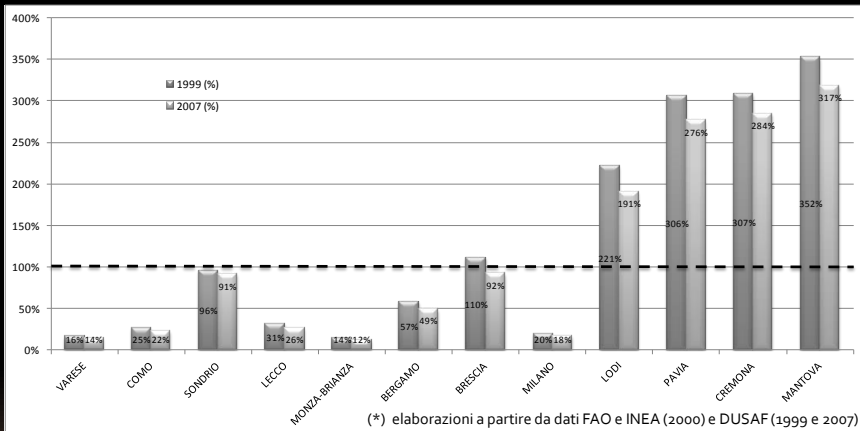
(stime FAO e INEA riportate in Sasso e Mercalli, 2004)



Tra il 1990 e il 2010 abbiamo **perso** la
produttività alimentare equivalente
al fabbisogno di **9,6 milioni di italiani**

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Stima della capacità di soddisfare il fabbisogno di **cibo** con i terreni agricoli esistenti in Lombardia, in termini di persone alimentabili (*)



1999: 80,7%



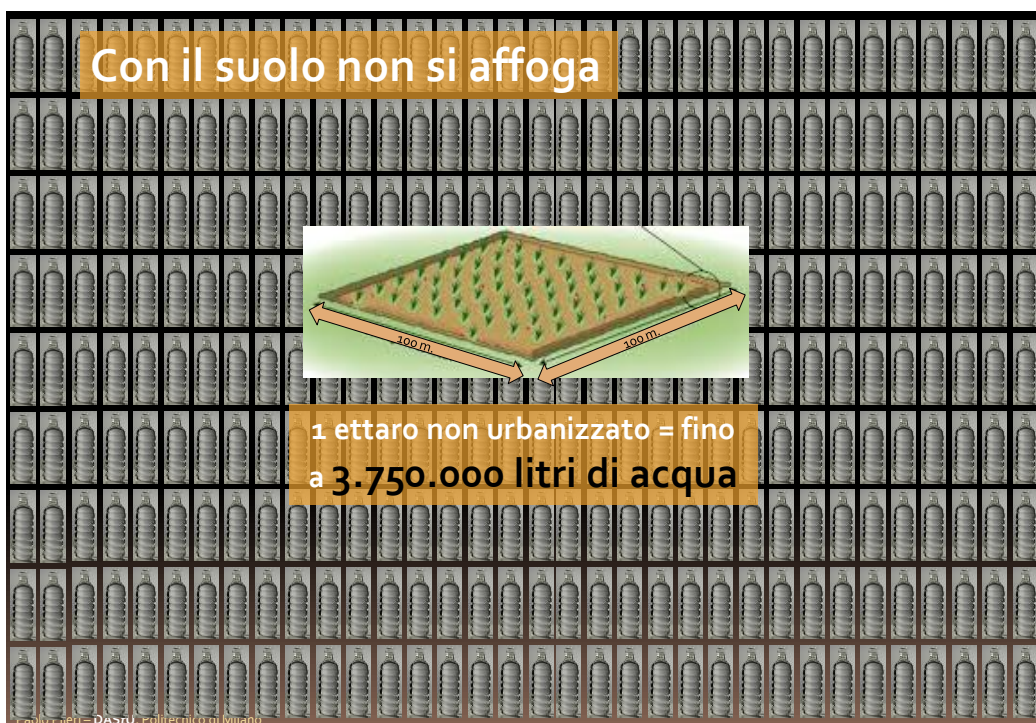
Autosostenibilità alimentare

2007: 70%



– 32.454 persone a tavola all'anno

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

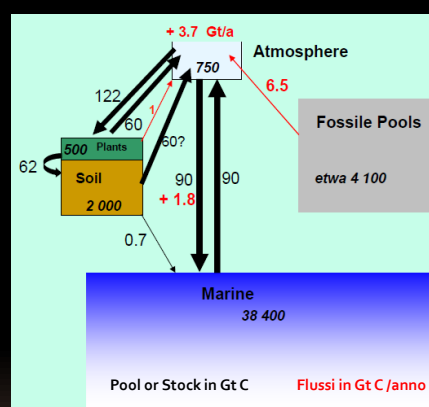


Con il suolo si respira

**A. Carbonio in
atmosfera: 750 Gt**

**S. Carbonio nel
suolo: 2000 Gt**

$S \approx$ da 2 a 3A



Da: Makeschin F. (2010), German Federal Environment Agency,
http://ec.europa.eu/environment/soil/biodiversity_conference.htm

1 ettaro libero = può contenere fino a 250.000 kg di CO₂

Paolo Pileri - DASTU, Politecnico di Milano

Consumare suolo, ipotecare il futuro



1 ettaro libero = cibo x c.a. 6 persone x un anno

1 ettaro urbanizzato = zero cibo

1 ettaro libero = fino a 3.750.000 litri di acqua

1 ettaro urbanizzato = zero acqua

1 ettaro libero = contiene 250.000 kg di CO₂

1 ettaro urbanizzato = zero CO₂

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Consumare suolo, ipotecare il futuro



1 ettaro libero = cibo x c.a. 6 persone x un anno

1 ettaro urbanizzato = importare cibo per 6 persone

1 ettaro libero = fino a 3.750.000 litri di acqua

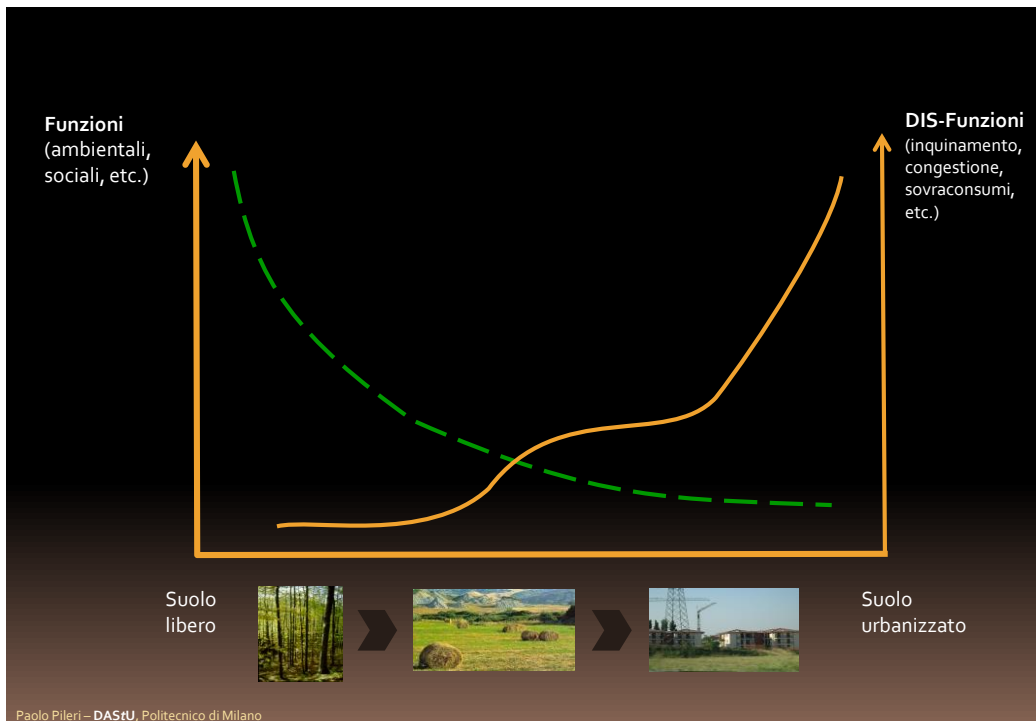
1 ettaro urbanizzato = realizzare reti di drenaggio

1 ettaro libero = contiene 250.000 kg di CO₂


1 ettaro urbanizzato = 1750^(*) euro per compensare CO₂

(*) = 7 €/ton CO₂

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano



ma...l'uomo non rispetta il suolo

- i. Lo **ignora** perché non lo conosce e non conosce i servizi vitali che il suolo gli rende
- ii. Lo **mortifica** trattandolo come una merce 
- iii. Lo **consuma** (in quanto ne consuma le sue funzioni)
 - ipersfruttandolo e praticando agricolture non idonee
 - inquinandolo con sversamenti e rifiuti tossici
 - urbanizzandolo con case, capannoni, strade, impianti, etc.



Processi in corso. I numeri del consumo nelle regioni

| LOMBARDIA → 99-07 | E. ROMAGNA → 03-08 | FRIULIVG → 80-00 | SARDEGNA → 03-08 |
|--|---|--|---|
| Suolo URBANIZZATO in 8 anni + 34.163 ettari pari a +6,8 volte la superficie urbanizzata della città di Brescia | Suolo URBANIZZATO in 5 anni + 15.445 ettari pari a +2,4 volte la superficie urbanizzata della città di Parma | Suolo URBANIZZATO in 20 anni + 5.777 ettari pari a +2,2 volte la superficie urbanizzata della città di Udine | Suolo URBANIZZATO in 5 anni + 11.642 ettari pari a +13,6 volte la superficie urbanizzata della città di Nuoro |
| Suolo AGRICOLO PERSO in 8 anni - 43.394 ettari pari a circa 72 volte la superficie del Parco Nord Milano | Suolo AGRICOLO PERSO in 5 anni - 19.822 ettari pari a circa 22 volte la superficie del Parco Regionale Abbazia di Montevoglio | Suolo AGRICOLO PERSO in 20 anni - 6.482 ettari pari a circa 5,6 volte la superficie della Riserva Regionale della Foce dell'Isonzo | Suolo NATURALE PERSO in 5 anni - 31.636 ettari pari a circa 19,5 volte la superficie del Parco Nazionale dell'Asinara |
| Suolo URBANIZZATO OGNI GIORNO 117.000 m² pari a circa 7 volte Piazza del Duomo di Milano | Suolo URBANIZZATO OGNI GIORNO 84.000 m² pari a circa 12 volte Piazza Maggiore di Bologna | Suolo URBANIZZATO OGNI GIORNO 8.000 m² pari a circa 0,7 volte Piazza Unità d'Italia di Trieste | Suolo URBANIZZATO OGNI GIORNO 6.300 m² pari a circa 1,2 volte Piazza d'Italia di Sassari |

Fonte: CRCS, Rapporto 2010

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Consumi di suolo ed effetti ambientali in Lombardia

[tra 1999 e 2007: +34.164 ha urbanizz.; -43.391 ha agricolo; +9.823 ha naturale; Fonte CRCS]

– **5.409 ettari agr./anno**

–14,8 ettari agr./giorno

–103,6 ettari agr./settimana

– **32.454 persone a tavola all'anno**

(– 259.632 persone a tavola in soli 8 anni)

– **4.271 ettari/anno**

–11,7 ettari/giorno

–82 ettari/settimana

Fino a + 16 miliardi di litri acqua all'anno da gestire

+ 7,5 milioni €/anno per compensare emissioni

CO₂

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Consumi di suolo ed effetti ambientali in **prov. MI + MB**

[tra 1999 e 2007: +7.268 ha urbanizz.; -6.864 ha agricolo; -373 ha naturale; Fonte CRCS]

– **858 ettari agr./anno**

-2,35 ettari agr./giorno
-16,5 ettari agr./settimana



– **5.148 persone a tavola all'anno**

(– **41.184 persone a tavola in soli 8 anni**)

– **904 ettari/anno**

-2,5 ettari/giorno
-17,4 ettari/settimana



Fino a + 3,4 miliardi di litri acqua all'anno da gestire

+ 1,5 milioni €/anno teorici per compensare emissioni CO₂

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Processi in corso. I **numeri** del consumo a **Carugate e dintorni**



2000



2006

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Processi in corso. I numeri del consumo a Carugate e dintorni



2000



2006-oggi

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

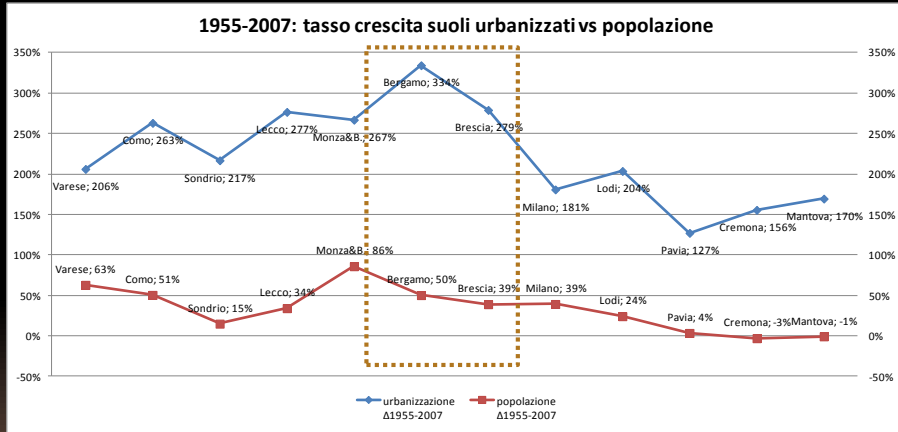
Processi in corso. I numeri del consumo a Carugate e dintorni

| | POP 99 | Δ POP ₉₉₋₀₇ | Coeff. Copert. Antr. | | Δha AGR | Δ ha URB | m2URB/new ab |
|-------------------|--------|------------------------|----------------------|-------|---------|----------|--------------|
| | | | % | % | | | |
| Cologno Monzese | 48.626 | -1.053 | 79,1% | 82,1% | -19,50 | 1,2 | -11,7 |
| Cernusco s/N | 26.906 | 2.845 | 54,4% | 58,9% | -67,28 | 41,2 | 144,7 |
| Carugate | 12.361 | 1.694 | 54,6% | 56,9% | -11,73 | 11,0 | 65,1 |
| Pessano C Bornago | 8.068 | 988 | 33,7% | 38,2% | -27,57 | 23,3 | 235,8 |
| Gorgonzola | 17.265 | 1.556 | 33,2% | 35,9% | -24,97 | 25,8 | 165,5 |
| Agrate Brianza | 12.578 | 2.093 | 44,5% | 48,9% | -43,63 | 40,8 | 194,9 |
| Brugherio | 31.076 | 1.795 | 63,8% | 66,4% | -25,71 | 20,9 | 116,5 |
| Caponago | 4.307 | 805 | 30,9% | 38,1% | -35,25 | 37,0 | 459,6 |
| Concorezzo | 13.943 | 865 | 44,3% | 47,8% | -37,67 | 25,2 | 291,6 |

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Crescita eccessiva dell'urbanizzato e disaccoppiata dalla crescita demografica

Provinces in Lombardia



[elaborazione da dati ISTAT e DUSAF]

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

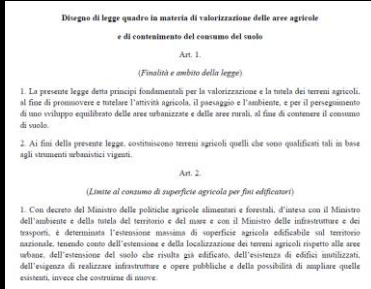
Processi in corso. La proposta del ministro CATANIA



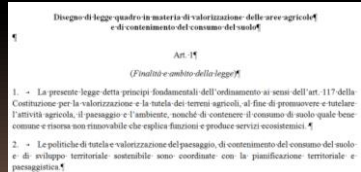
Annuncio in consiglio dei ministri, 12 set 2012

La proposta di legge del 24 lug 2013

Il testo emendato dalla conferenza delle regioni, 30 ott 2013



Consumo di suolo in Italia
100 ettari/giorno



Versione finale, nov 2013

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Processi in corso. **Proposte sul tavolo**

Novità, 7 ago 2012

Comitato Interministeriale per le Politiche Urbane (articolo 12-bis, legge 7 agosto 2012, n. 134)

compito di predisporre e
seguire un' **Agenda
Urbana Nazionale** in
coerenza con gli indirizzi
europei

La proposta di legge
del 18 dic 2012



Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Consapevolezza di cos'è il suolo? **Così per la legge italiana**

ART. 54 - (definizioni)

Ai fini della presente sezione si
intende per:

a) **suolo**: il territorio, il
suolo, il sottosuolo, gli
abitati e le opere
infrastrutturali;

b) [...]



d. lgs. 152/2006
Testo unico ambientale

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Processi in corso. La tutela del suolo è tra le 7 strategie UE



SETTEMBRE 2006



GENNAIO 2013

Consumo di suolo in UE: 250 ettari/giorno
(sottostimato)

UE SWD(2013) 101 final/2, disponibile all'indirizzo
http://ec.europa.eu/environment/soil/sealing_guidelines.htm

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Tutelare il suolo è il massimo compito civile

«La lotta contro la distruzione del suolo italiano sarà dura e lunga, forse secolare. Ma è il **massimo compito di oggi**, se si vuole salvare il suolo in cui vivono gli italiani»


Luigi Einaudi, 1951



Tutto dipende da noi!


Francesco Rosi, Mani sulla città, 1963

Grazie
paolo.pileri@polimi.it



<http://www.indiegogo.com/projects/vento-il-po-su-due-ruote>

from Stuffilm



01:12 HD vimeo

305€

Raised of 4.000€ Goal

12 days left

Fixed Funding campaign

CONTRIBUTE NOW ►

This campaign will only receive funds if at least 4.000€ is raised by Sat 25 May 11:59PM PT.

Perks for your contribution

Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano

Piccola Bibliografia

Altri due testi adottati



Paolo Pileri – DASTU, Politecnico di Milano