

Istituto Nazionale di Urbanistica

XXVI Congresso Nazionale (Ancona, 17-19 aprile 2008)

Ambiente ed energia

Entrando nel merito delle scelte del Nuovo Piano

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



Sull'inutilità di correzioni marginali

Manifesto energetico-ambientale

Superare scetticismi e prudenze

Scenario di riferimento della strategia NP
Selezione di alternative strategiche NP

Doppio paradosso (paradosso ciclico)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



Quali questioni ambientali per il NP

Consumo di suolo

Energia (cambiamento climatico)

Trasporti

Inquinamento atmosferico

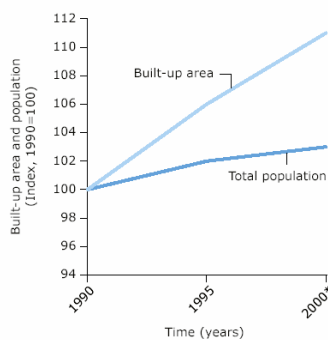
Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore

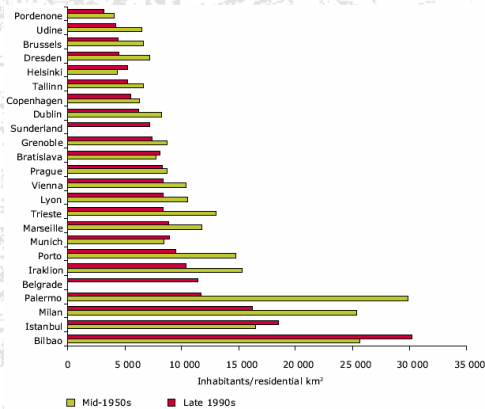


1_Il consumo di suolo

UE 2020: 80% in aree urbane



* Data for 2000 or latest available year



Stefano Pareglio

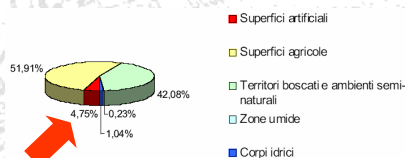
Università Cattolica del Sacro Cuore



1_Il consumo di suolo

? = Soil sealing + perdita qualità

Codice CLC	Uso del suolo CLC 1° Livello	2000 [km ²]	1990 [km ²]	2000 - 1990 [km ²]	2000 - 1990 1990 [%]
1	Superfici artificiali	14.316,1	13.489,4	826,8	6,13%
2	Superfici agricole utilizzate	156.452,9	157.886,9	-1.434,0	-0,91%
3	Territori boscati e ambienti semi-naturali	126.823,7	126.224,9	598,8	0,47%
4	Zone umide	690,8	690,7	0,1	0,02%
5	Corpi idrici	3.131,7	3.123,0	8,7	0,28%



Stato: patologie locali

Tendenze: città medio-piccole

popolazione 91-06: >250mila -4,8%; I +9,3%; II +13,8%

produzione residenziale 00-07: +88%

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



1_Il consumo di suolo

Variabile strategica NP

Quantitativa
stato e tendenze

Costitutiva
risorsa finita, non riproducibile

Qualitativa
consumo indicatore grezzo

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



1_Il consumo di suolo

Funzione ecologica dei suoli urbani

Consumo positivo

Non-consumo negativo

Consumo deliberato

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



1_Il consumo di suolo

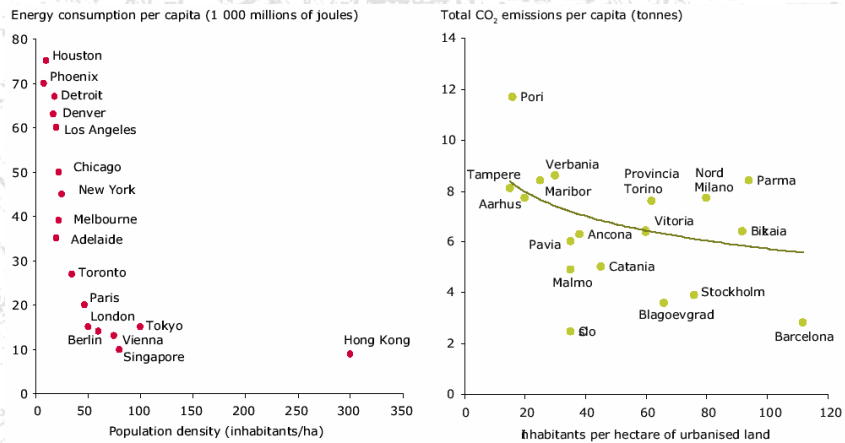


Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



1_Il consumo di suolo



Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



1_Il consumo di suolo

Servono:

una specifica normativa statale

il sostegno della fiscalità generale

la coerenza di scala

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_1 trasporti e l'ambiente

D: Come garantire (incrementare) i livelli attuali di accessibilità, riducendo gli impatti negativi della mobilità?

R1: [Contenendo la D] e modificando l'O

R2: Mobilità meno autocentrica

*Auto e metropolizzazione si tengono
Materie prime scarse per la riforma*

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_1 trasporti e l'ambiente

Disaccoppiamento PIL/trasporti

Nessuno per volume merci, modesto per volume passeggeri

Su strada

merci (77% UE; 90% I); passeggeri (78% UE; 82% I)

Consumo finale energia

1°: 30% UE e I

Emissione GHG

2°: 20% UE; 27% I

Precursori PM₁₀ e O₃

1°: UE, specie in ambito urbano

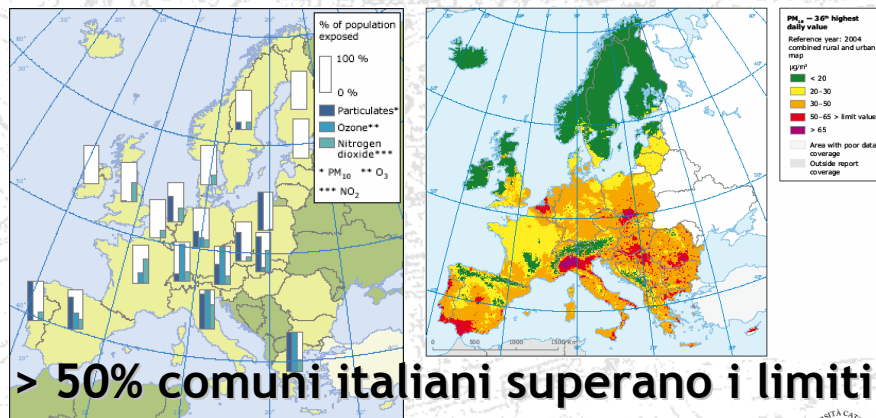
Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_I trasporti e la qualità dell'aria

↓↓ emissioni traffico stradale
(00-05, I, >150 mila: -8/30% PM₁₀; -20-49% NO_x)



Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_I trasporti e la qualità dell'aria

Qualità dell'aria migliora:
perché tutta questa preoccupazione?

... Monitoraggio, limiti, situazioni locali ...
Effetti sulla salute umana

1. Ridurre emissioni primarie e precursori
2. Favorire la rimozione (scala!)
3. Agire sulle driving forces

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_I trasporti e l'ambiente

↑D mobilità

specie extraurbana; 13 milioni pendolari (+36% 01-07)

Dominio dell'auto

patenti = mezzi motorizzati

620 (600) autovetture/1000 abitanti

116 (80) motocicli/1000 abitanti

Non sempre ecologici

auto euro-4: 10-24% (>150mila)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_I trasporti e l'ambiente

Divaricazione grandi-piccole città

trasporto pubblico (30% >250mila; 3,4% <100 mila:)

motorizzazione (>150mila, 00-06: -2,6%; MI -9%) (I: +4,4%)

auto ecologiche (>150mila, 00-06: euro-4 x2 in un anno)

Nuovi comportamenti urbani

spostamenti co-modali: 7,2% passeggeri*km

[ferro: 615mil di viaggiatori regionali]

mobilità pedonale: 28% percorrenze (26,3)

[costi; 5mil spost/giorno per scuola: 86% <1/4h a piedi]

mobilità ciclabile: 5,8% (4,8)

[in auto/moto: 15% <1km; >40% 1-2Km; schizofrenia]

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_I trasporti e l'ambiente

Variabile strategica NP

Rinnovo/sviluppo trasporto collettivo

specie su ferro

Incentivo alla mobilità lenta

in generale, e come integrazione modale

Alternative all'uso individuale dell'auto

specie se di proprietà

Dissuasione della mobilità motorizzata

soste, accessi, costi

Nuova logistica urbana

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



2_I trasporti e l'ambiente

NP - sostenere il cambiamento in atto
correzioni tattiche (PUM, oneri scopo)
status mobilità sostenibile

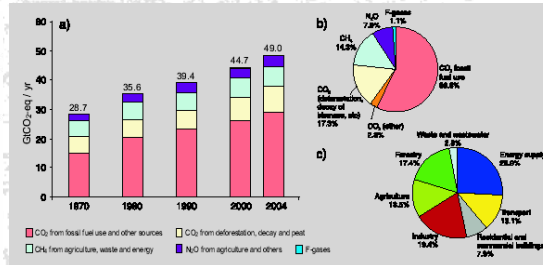
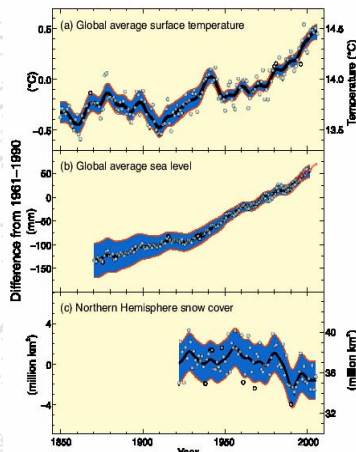
NP - riformare la mobilità
nessuna nostalgia (ri-costruire)
politica e quadro di riferimento (scala)
risorse (costi esterni)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)



1. C.c. è in atto e colpisce in modo apprezzabile i sistemi naturali e artificiali
2. Connesso all'aumento [GHG], la cui emissione è aumentata per effetto delle attività umane
3. Cresce soprattutto CO₂ (per fossil fuel)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

«There is high agreement and much evidence that with current climate change mitigation policies and related sustainable development practices, global GHG emissions will continue to grow over the next few decades».

«The IPCC Special Report on Emissions Scenarios - SRES [...] projects an increase of global GHG emissions by 25 to 90% (CO₂-eq) between 2000 and 2030, with fossil fuels maintaining their dominant position in the global energy mix to 2030 and beyond»

«Continued GHG emissions at or above current rates would cause further warming and induce many changes in the global climate system during the 21st century that would very likely be larger than those observed during the 20th century».

Costo mitigazione: -0,12% incremento PIL annuo (Stern 1%)

Costo futuro inazione: 5-20% PIL annuo (Stern)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

E il NP?

Dominio

GHG: trasporti 27%; usi energetici civili: 20%

Potenziale di mitigazione

Usi energetici civili: ↓ 5,3-6,7GtCO₂-eq/anno

Ruolo

Responsabilità comune ma differenziata
Decentramento obblighi di emissione

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

Obblighi vigenti

I periodo protocollo Kyoto (+10% vs -6,5%): 1,5 mil vs 5 mil
Bali road map (2009 > post-2012)

Obblighi insorgenti

UE: max +2 °C cioè -50% GHG 1990-2050

Pacchetto energia (gennaio 2008)

-20% GHG al 2020 (I: -13% 2005-2020), con ↑ efficienza E
20% FER/consumo energetico totale (I: 17% rispetto 13%)
10% biocarburanti/totale carburanti per autotrazione

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

Uso del suolo

Diretta: contemperare vantaggi/svantaggi densità
Indiretta: sistema della mobilità (scala)

Fonti rinnovabili

Trattazione semplicistica o eccesso di responsabilità NP

Risparmio ed efficienza energetica

Potenzialità!

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

“Nuove” fonti rinnovabili

2005

0,5% fonti (0,6% UE)

2% gen_elettrica (6% UE)

2030

1,7-2,4% fonti (4,5% UE)

6,7-9,6% gen_elettrica (18,6-24,1% UE)

UE: capacità installata X4-5 (05-20)

Stefano Pareglio

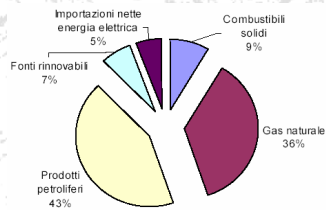
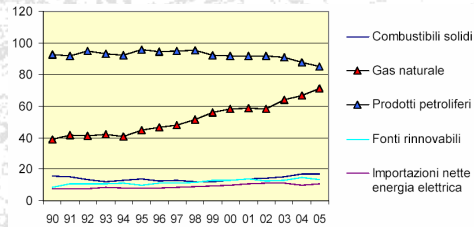
Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

Italia

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Austria	67,8	66,8	66,4	68,1	67,9	69,7	69,2
Belgio	77,4	76,5	77,1	77,7	76,5	77,2	75,9
Finlandia	56,3	54,2	54,4	55,5	55,1	57,6	55,6
Francia	47,4	50,2	49,6	50	49,4	49,7	50
Germania	57,6	59,8	60,6	61,9	61	61,3	60,6
Grecia	60,4	64,1	63,8	64,7	64,7	66,8	65,7
Irlanda	61,1	80,9	83,9	87,4	89,4	86,3	87,1
Italia	80,9	83,7	83,6	84,2	84,5	84,3	85,1
Lussemburgo	98,6	98,7	98,5	98,4	98,6	98,6	98,5
Olanda	6,5	20,2	25	22,4	23	27,7	17,5
Portogallo	83,9	86,6	84,8	83,9	86,2	83,2	85,5
Spagna	69,6	74,1	74,4	73,8	75,9	75,8	76,6
Danimarca	23,8	-16,5	-39,6	-33,3	-43,6	-37	-53,1
Regno Unito	-15	-21,6	-16,9	-11,8	-12,9	-6,2	3,5
Svezia	36,3	32,9	35,2	32,3	38,8	38,8	33,7



Stefano Pareglio

FER e gen_elettrica

Fotovoltaico: 0,01%

Eolico: 1,02%

Geotermico: 1,75%

Biomasse e rifiuti: 1,99%

Idroelettrico naturale: 11,64%

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

Costi fonti rinnovabili (USD/KWh prodotto)

No valore assoluto ma rapporti

carbone: 0,015-0,03

gas naturale: 0,04-0,05

idroelettrico: grande 0,03-0,04; piccolo 0,02-0,10

geotermico: 0,03-0,08

biomasse: 0,04-0,10/0,13

solare termodinamico: 0,10-0,15

eolico: 0,03-0,04

fotovoltaico: 0,35-0,45 (silicio!)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

Altre angolature

Inerzia dei numeri

FER: 1/4 investimenti nuova capacità (30 mil USD/anno)

Dinamica prezzo petrolio

90-03 <33 USD/barile (07: <70 USD/barile)

Afflusso capitali di rischio

100 mil USD/anno (x2 rispetto al 2004)

Prospettive industriali

occupazione, leadership in settore strategico

Sostegno pubblico

co-benefici

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

NP? Realismo

Sfida necessaria, che non ammette esitazioni

Risultati solo nel medio-lungo periodo

Partita giocata ad altri livello di governo, con il necessario supporto di incentivi finanziari e normativi

Costante integrazione con le nuove tecnologie

Incentivazione indiretta (volumetrica)

Assunzione pro-quota obblighi insorgenti

Nuova cultura dell'energia, a partire dalla città pubblica

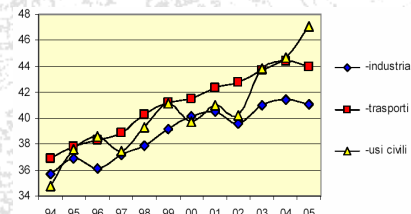
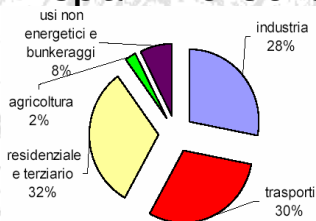
Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

Risparmio ed efficienza energetica



Usi finali energia

residenziale 20% (+25% 90)
terziario 10% (+78% 90)

Usi finali energia elettrica

residenziale 22,2% (+30% 90)
terziario 26,6% (>100% 90)

I: consumi energetici residenziali pro-capite tra i più bassi d'Europa

Riscaldamento (70%)
Gas (75%) - Autonomo (57%)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



3_L'energia (e il climate change)

IL NP?

Integra le disposizioni cogenti

efficienza energetica edifici e impianti

Definisce uno spazio incrementale

incentivazione indiretta (ristrutturazioni/nuove)

1/3 patrimonio edilizio 62-81: poco meno di 10 mil unità
CasaClima Oro (10 kwh/mq/anno per riscaldamento)

Mercato

Efficienza energetica 3-10% (7-15% 2012)

Stefano Pareglio

Università Cattolica del Sacro Cuore



