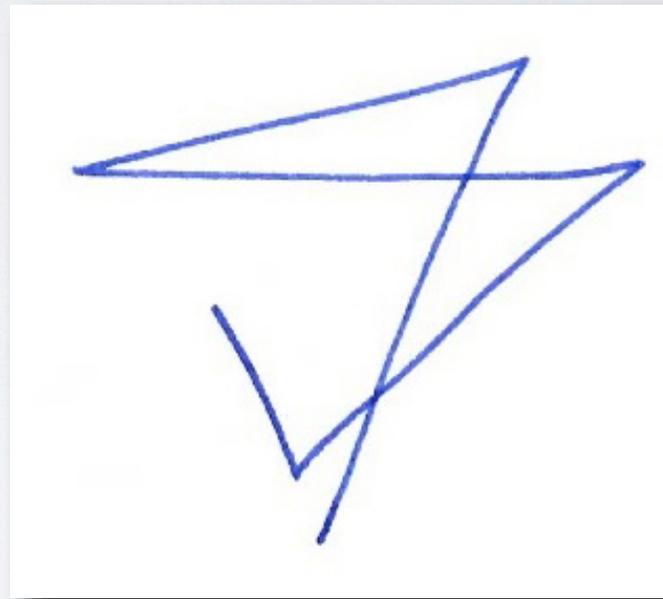
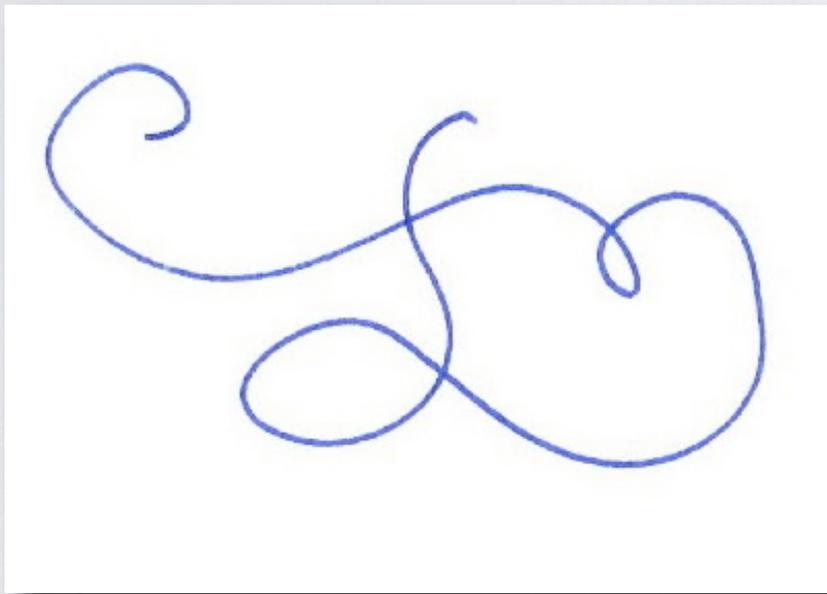


smart living: il rumore in città

rina.camporese@gmail

vega . 13 aprile 2012 . workshop Il manifesto per la città intelligente

tacchete *maluma*

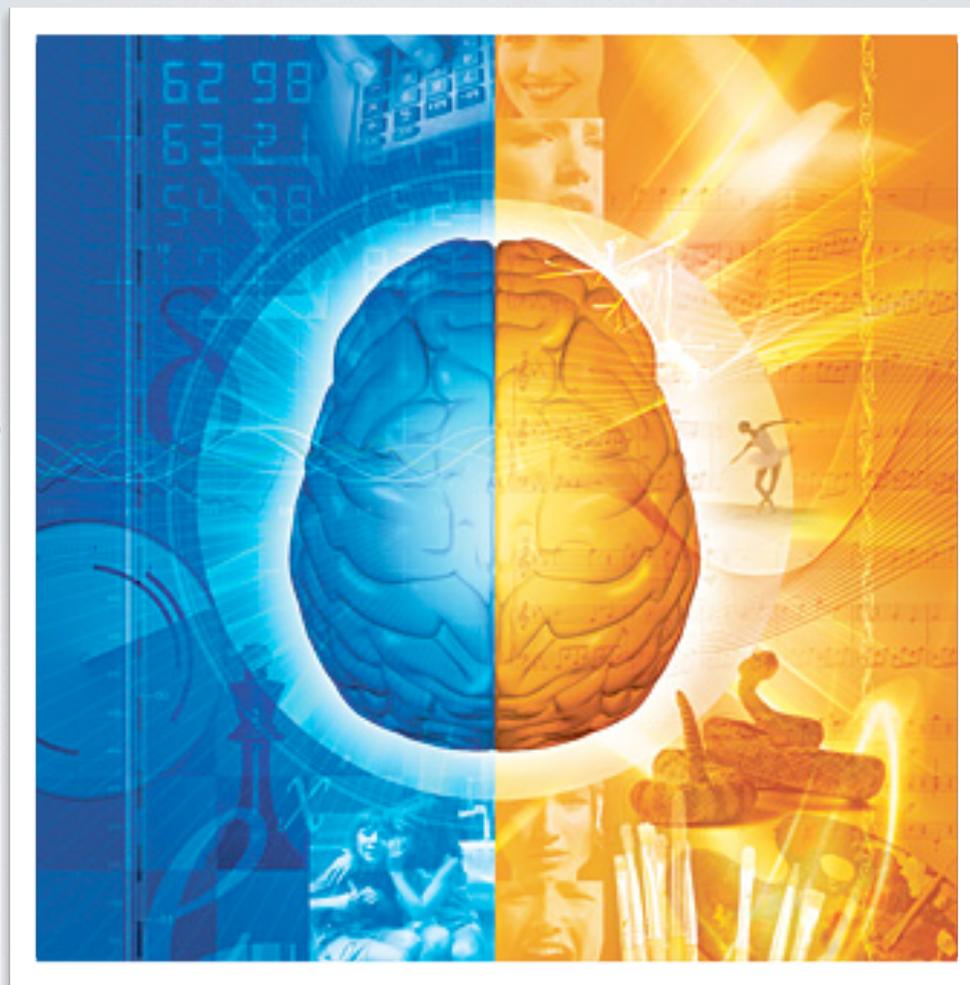


sinistro

linguaggio
mano destra
capacità di classificare
comportamento routinario

...

key words
classificazione
organizzazione
controllo



destro

reazione alle emergenze
organizzazione spaziale
riconoscimento volti
emozioni

...

keys
tacchete



clik-clak

SMART ~ INTELLIGENTE

il cervello ha due emisferi

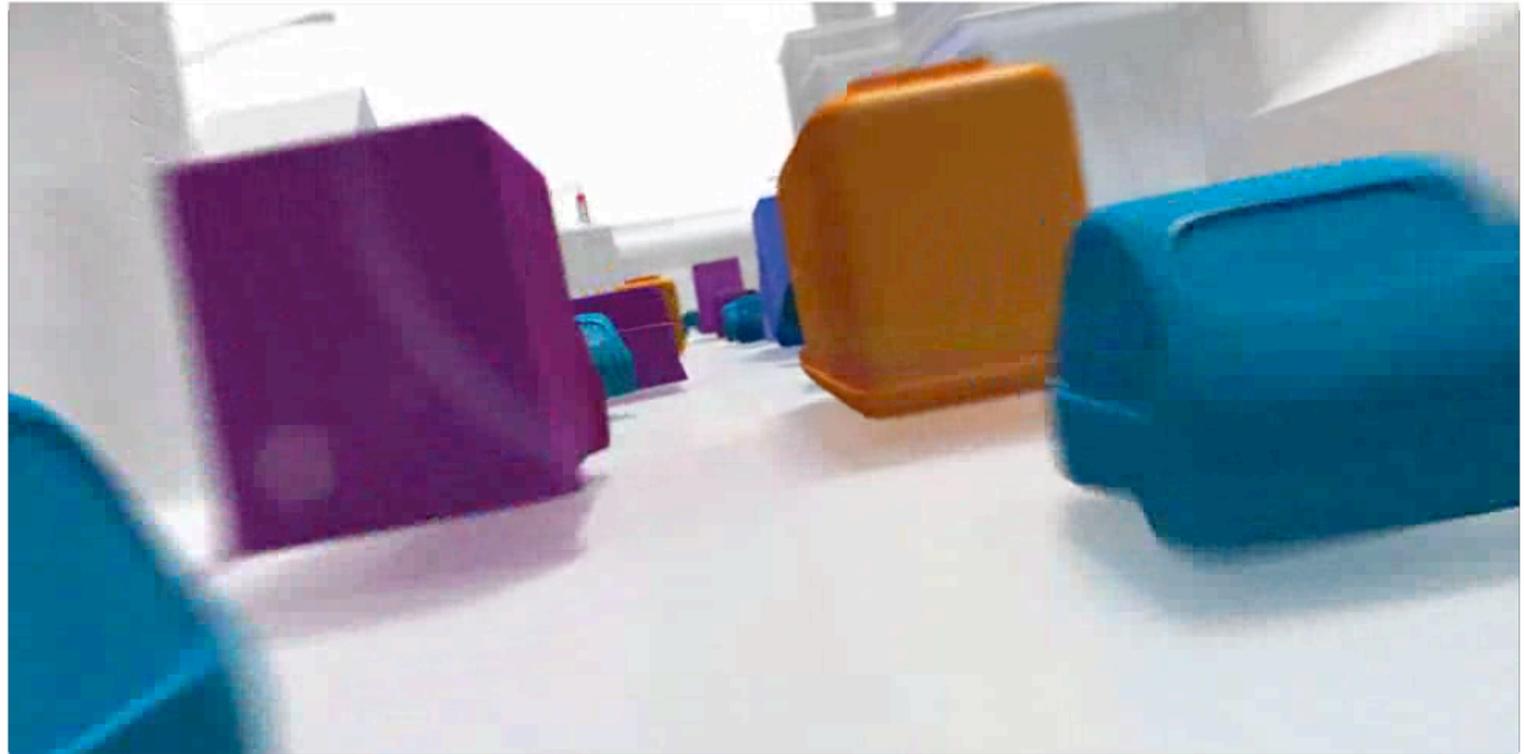
informazioni
strutturate
classificate

comportamenti
previsti
organizzati

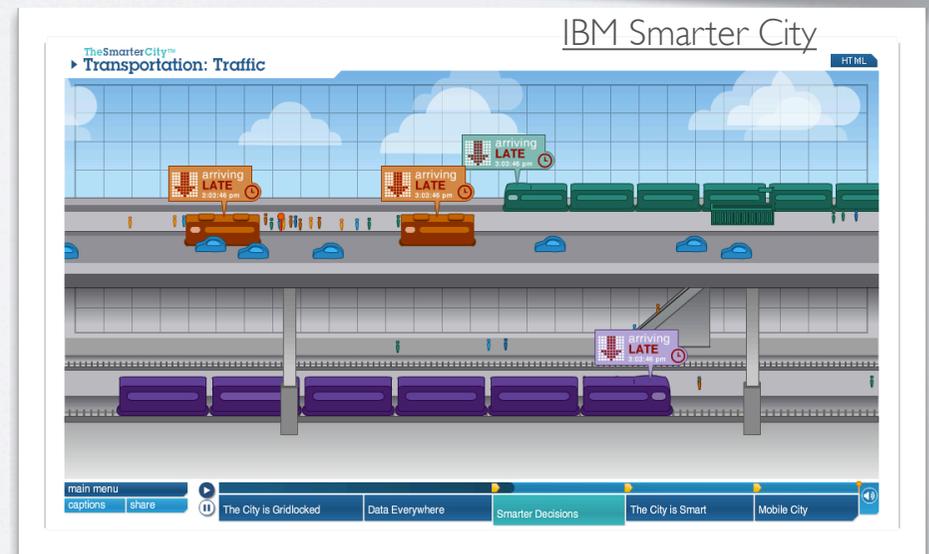
scelte
razionali
ottimizzate

controllo

...



LEFT
smart city



chi ha detto che

la strada più breve
sia sempre la migliore ?

il percorso più rapido
sia preferibile ?

le strade siano solo
arterie di scorrimento ?

per rendere
un viaggio più smart
si passa solo
per la compressione
della durata ?

...



High Line New York

RIGHT

smart city
?

european soundscape award

“The European Environment Agency (EEA) is teaming up with the Noise Abatement Society to raise awareness about the health impacts of noise and to reward European initiatives that can help reduce excessive noise.

Any product, campaign, innovation or scheme offering a creative solution to a noise problem can be nominated for the Award.”

... ne va della qualità della vita

European Environment Agency



quadro di riferimento

UN & EU

framework for the development
of environment statistics

UN 1998

popolazione esposta a rumore eccessivo
livelli di rumore superiori agli standard nazionali

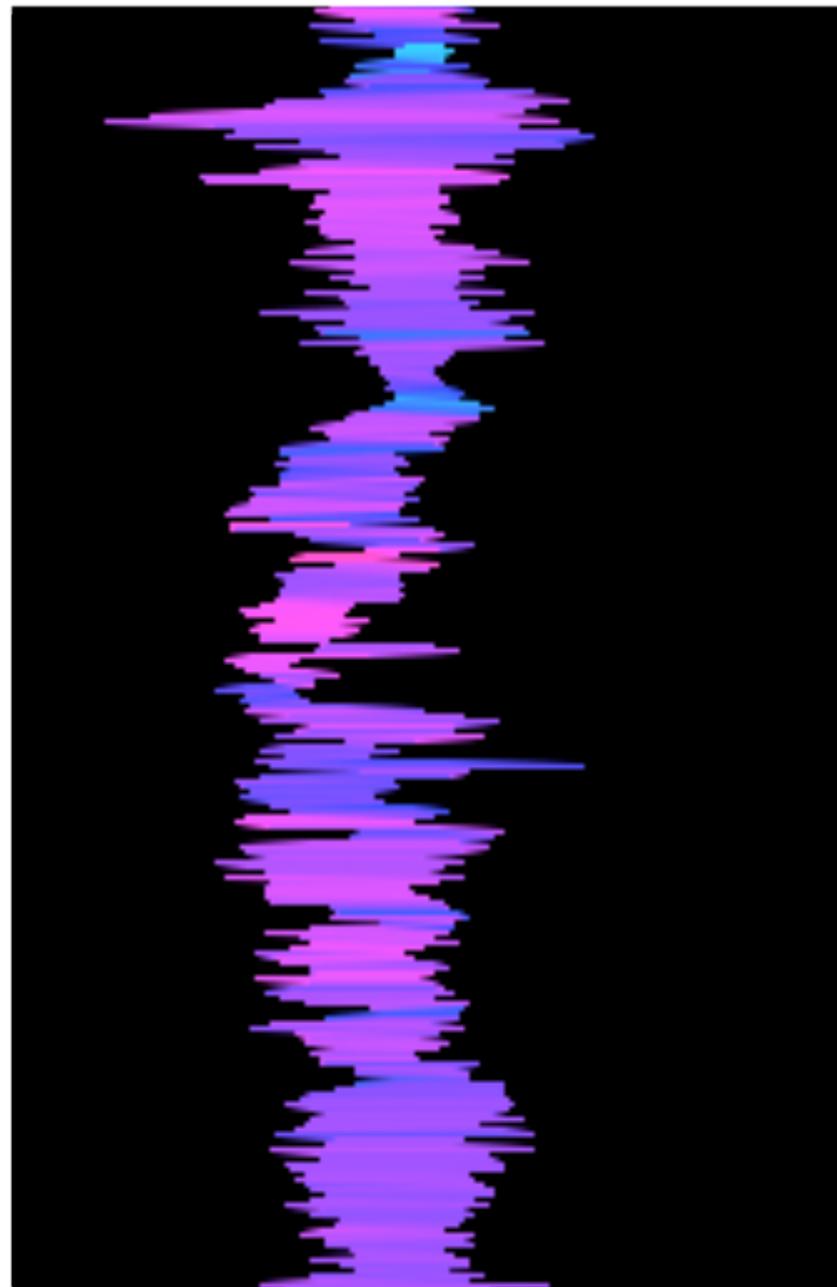
direttiva EU 2002

mappe strategiche di rumore
armonizzate

italiane & per l'intero territorio
statistiche nazionali attuali

.risposte all'inquinamento acustico

.azioni e politiche per ridurre
l'inquinamento acustico



dati ufficiali a livello nazionale



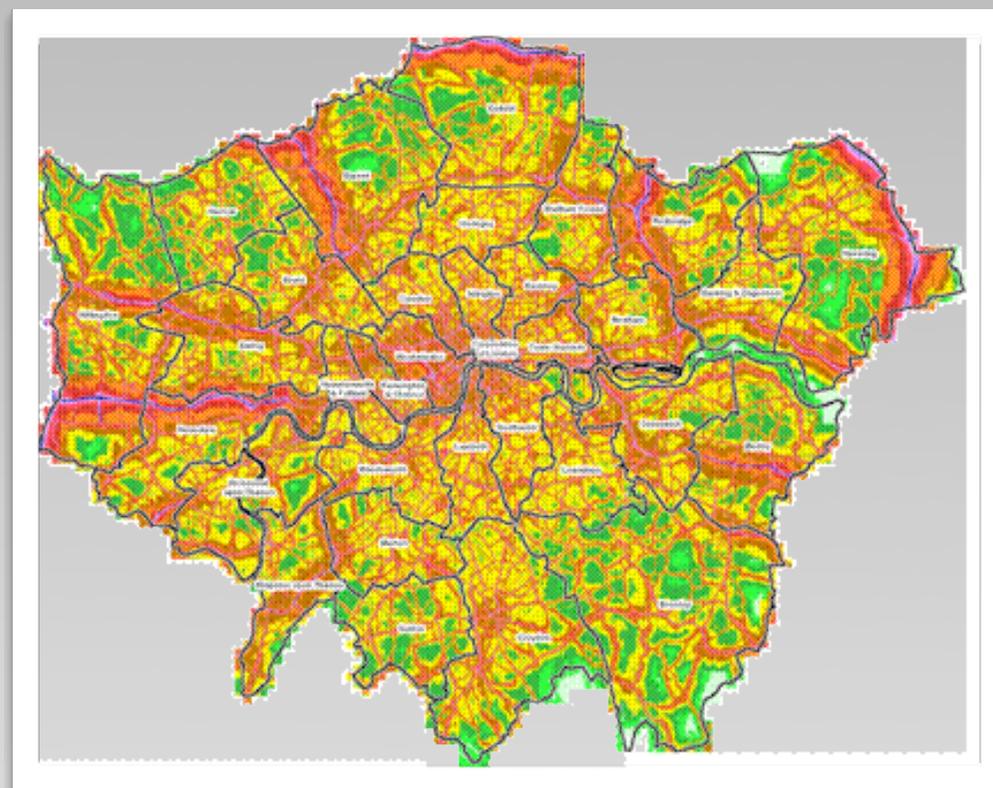
Ispra ambiente

ad oggi

19 città

hanno condotto
con metodologie di stima differenti e in tempi diversi
studi per determinare
la popolazione esposta al rumore

Aosta	Bergamo	Bologna
Brescia	Cagliari	Firenze
Genova	Livorno	Milano
Modena	Padova	Perugia
Prato	Roma	Terni
Torino	Trento	Venezia
Verona		

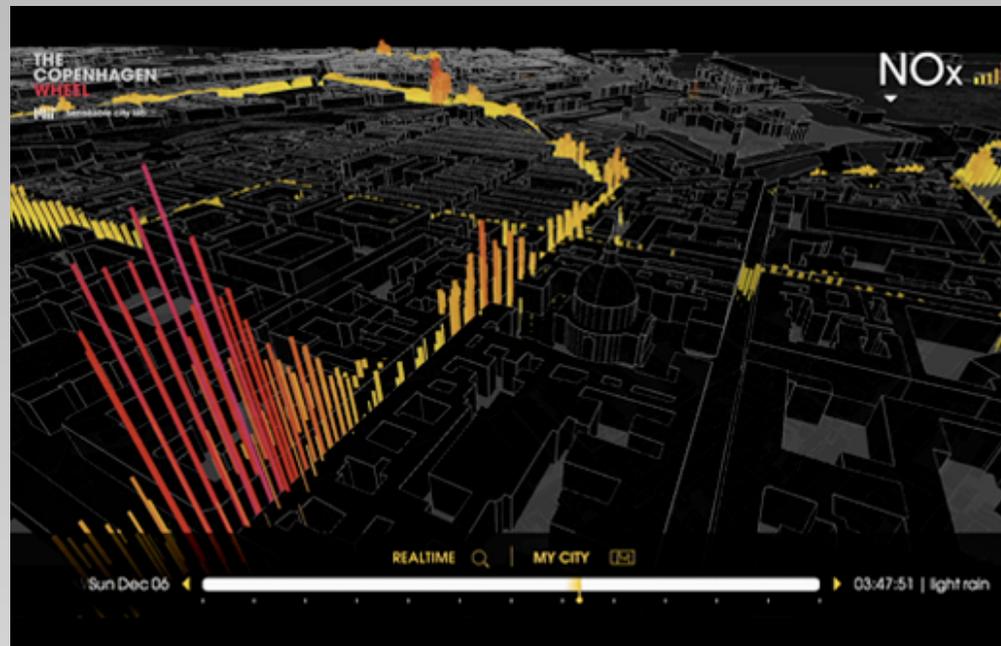


London noise map

perché questo passato?

UN, 1991

*il costo del monitoraggio
ambientale
ha inibito
lo sviluppo di strategie
campionarie
spazio / temporali
statisticamente validi*



The Copenhagen Wheel

sensori di rumore

diffusi

microfoni dei cellulari

basso costo e

qualità di misura accettabile

in confronto

alle prestazioni dei sensori

di concentrazione di gas

che sono più controverse



rumore urbano

mems

city sensing

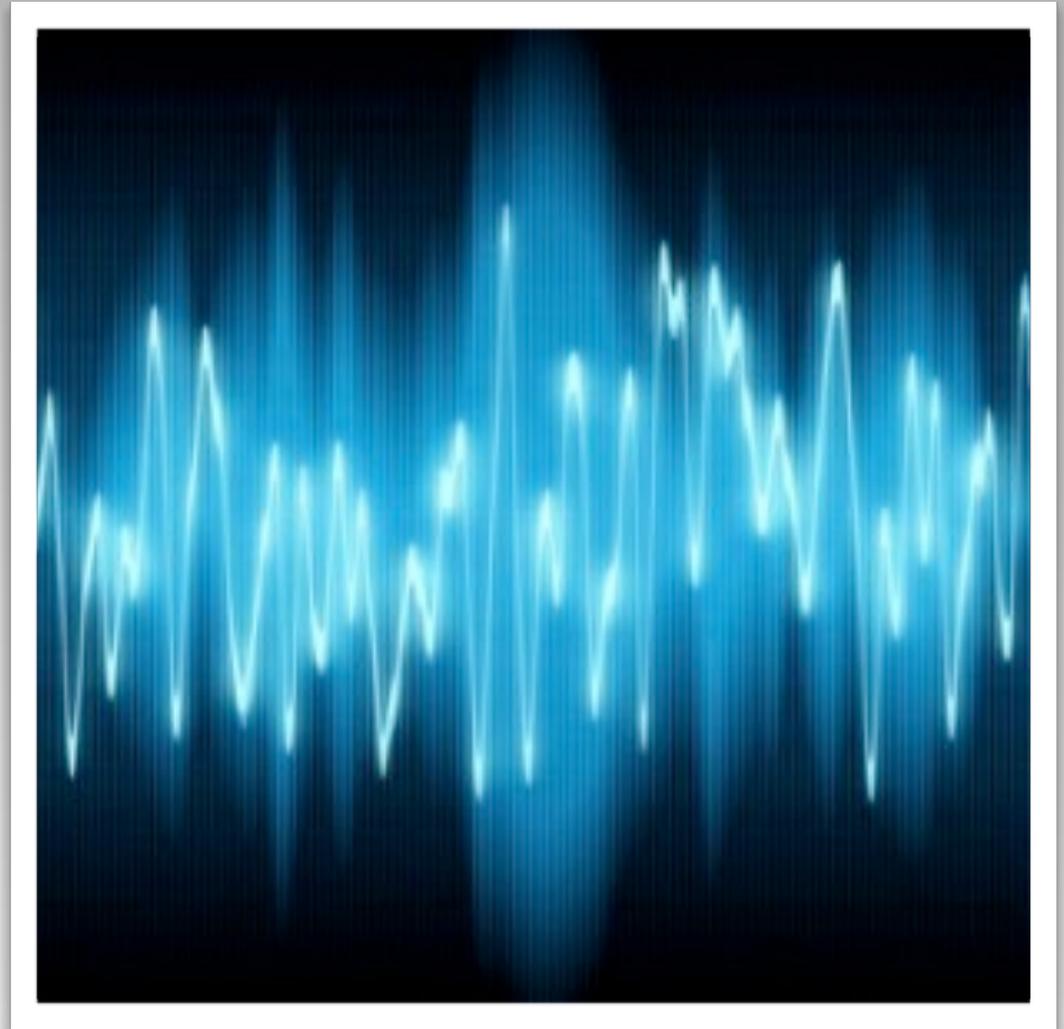
internet of the things

...

come questi elementi
possono modificare

il modo tradizionale
di fare monitoraggio acustico
nelle aree urbane ?

il paradigma tradizionale basato su
poche stazioni stand-alone
è spiazzato



vantaggi

misure
diffuse e numerose

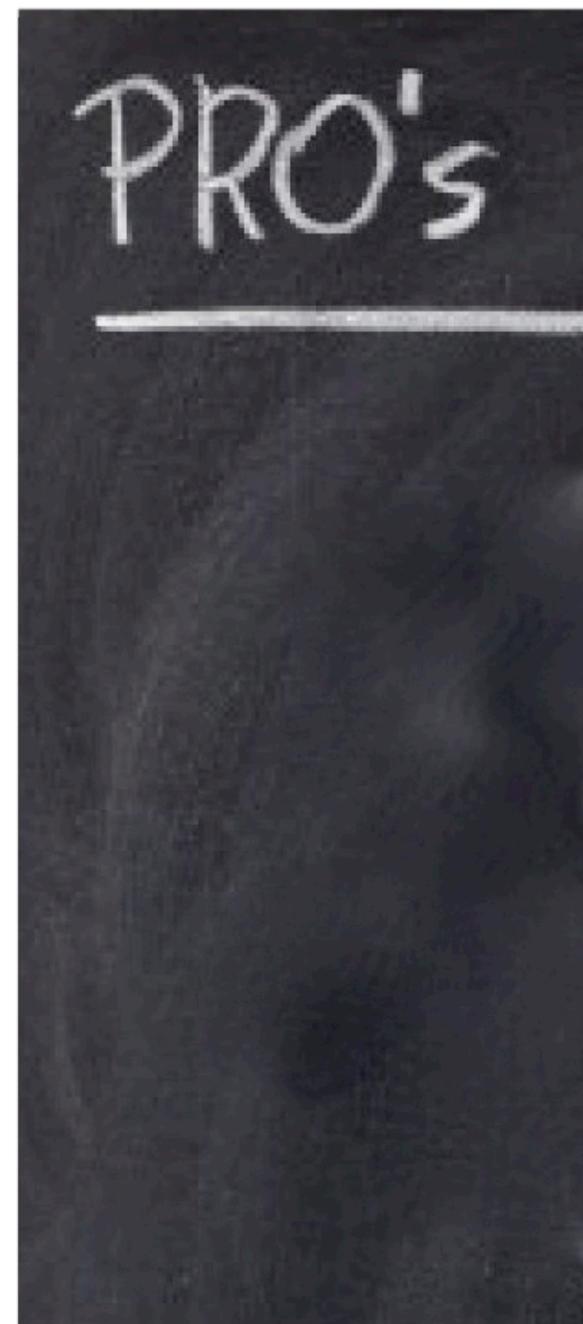
basso costo unitario

comunicazione in
tempo quasi reale

interazione con i cittadini

rispetto alle misure tradizionali

- .precise
- .costose
- .poche
- .poco comunicate



limiti

sensori a basso costo
errori di misura maggiori

diluvio di dati
sovraccarico di dati mutevoli
è necessario rigore metodologico
non rigidità procedurale

strumenti e procedure
non omogenee

la pressione per il tempo reale
può produrre elaborazioni
affrettate e non meditate



le sfide scientifiche di un futuro possibile ?

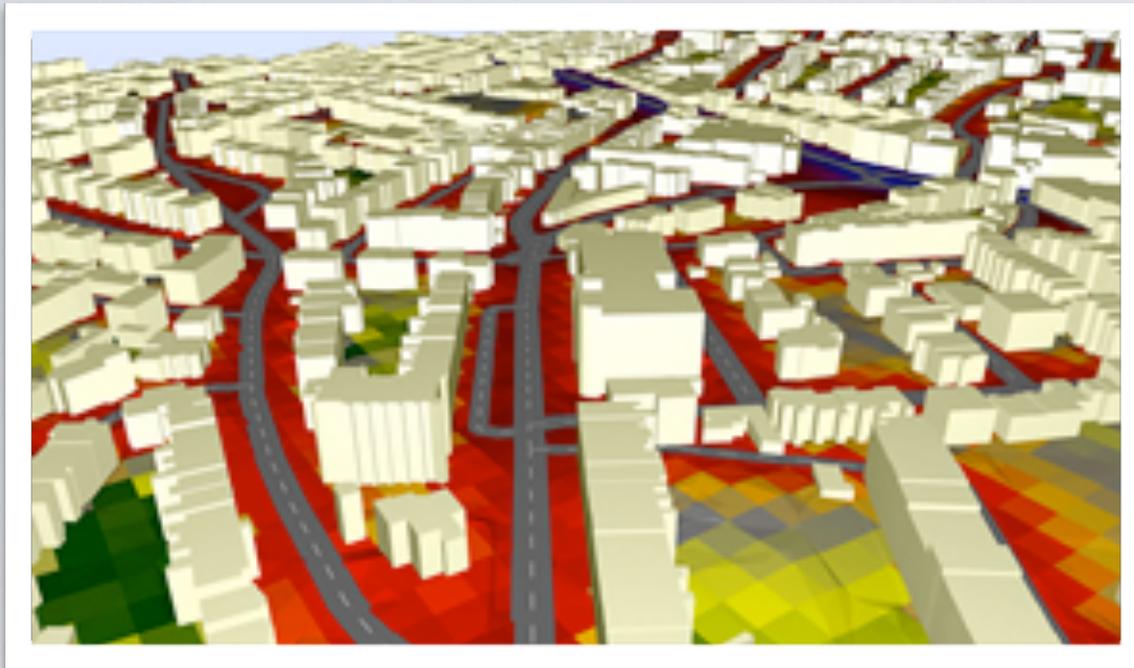
non più legate alla gestione
di pochi strumenti costosi
e
all'ottimizzazione dei punti
di campionamento

ma

- . valutare l'errore di misura
- . calibrare gli strumenti
- . gestire poderose banche dati
che evolvono rapidamente
- . aggregare dati e
procedure disomogenei
- . sintesi comunicative
e correttezza scientifica



Oxford & Cambridge boat race



mappa del rumore
lungo arterie di comunicazione
in ambiente urbano

campione stratificato per
tipologia di strada (catasto strade)
densità urbana (urban atlas)
tempo (12mesi 7/7 h24 - lun-ven,sab,dom)

indicatori
day-evening-night level in decibels
&
night-time noise indicator

A-weighted long-term
average sound levels

LEFT

noise mapping

wiki

contributi spontanei

smart-phones

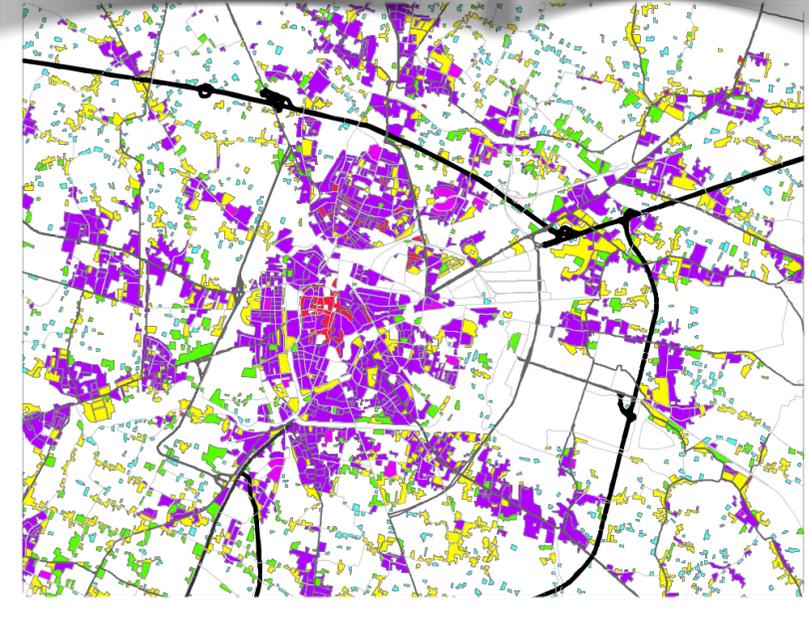
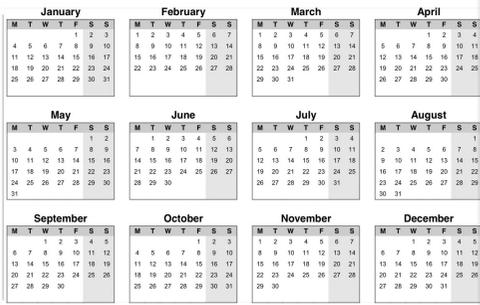
non solo decibel ...

... ma anche
il racconto
del rumore vissuto



[NoiseTube](#)

RIGHT
noise mapping



X



NoiseTube

AMBIDEXTROUS

noise mapping

smart phone app



app
smart-phone
. android
. javaME

free
open source

dB(A)
tag
mappa
.csv
.kml



BRUSSENSE

Participatory sensing for sustainable urban living

VUB

Vrije Universiteit Brussel

Computer Science Department

tecniche partecipative
di monitoraggio acustico

trasformando i cellulari
in sensori di rumore

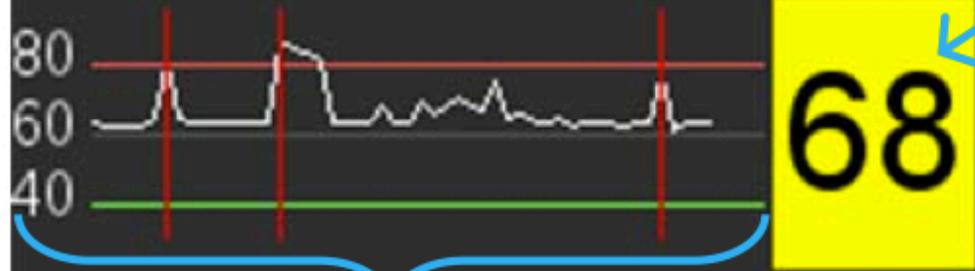
per produrre una mappa collaborativa
di inquinamento acustico

grazie alla condivisione automatica
di misure geolocalizzate



Ellie D'Hondt e Matthias Stevens

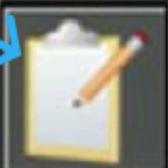
Measures: 55 (0h1m38)



Current noise level

Noise level histogram

Tagging view

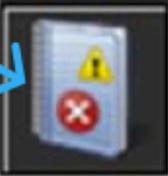


Tag the sound
(bird, klaxon, lo...)

Localisation view



Info view



[suggestions ▼]

Stop (/Start) measuring

Stop

Menu to access Preferences screen, Calibration, Exit the application ...

Menu



rina



Activity:

Last: `{{count}}` months ago
Total measurements: 16604
Total annotations: 177094



[Upload data](#)



My semantic profile:

My tags:

parco bimbi che giocan, **parco bimbi che giocano,**

Location:

Time:

Timeline: 70 digital traces of my exposure to noise pollution



« Previous 1 2 3 4 5 6 7 Next »

Start time: 2011-11-04 15:50:16 UTC

End time: 2011-11-04 16:13:21 UTC (`{{count}}` months ago)



[Data](#)



[Delete](#)

Contextual tags:

Location: **street**,
Street: **via trieste, 31/a**, via vecchio gasometro, via carlo cassan,, via porciglia,, galleria eremitani, piazza garibaldi, via altinate, via altinate,, piazza eremitani,

District: **35121**, 35131, 35122,

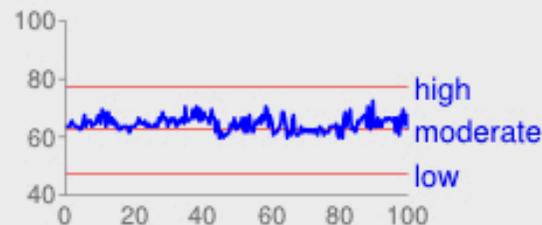
During the day: **afternoon**,

Social: no tag



Measurements:

Duration: 23m 5s
#Measurements: 273
Average: 63 dB(A)
Sudden variations: 0
Long exposure: 0
Distance covered: 1369 m



punto critico: calibrazione

disponibile per alcuni modelli
soprattutto Nokia e Sony

per altri cellulari è prevista una procedura

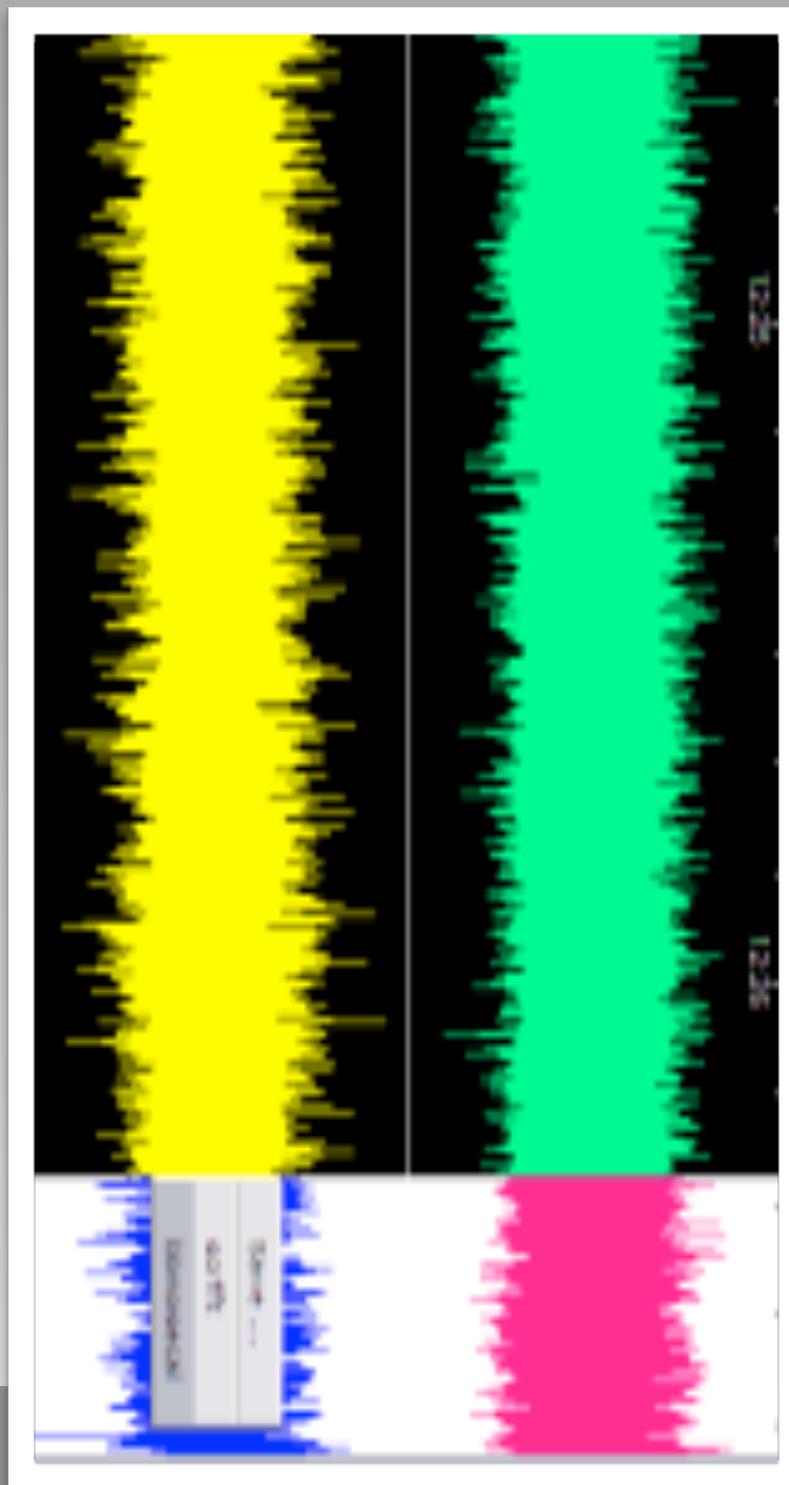
- .fonometro

- .30 secondi di rumore rosa

- .coppie di misure
fonometro-telefono
a diversi livelli di dB con passo 5

- .soglie: 35 - 105 dB(A)

- .inviando i dati agli sviluppatori
li integrano nell'applicazione

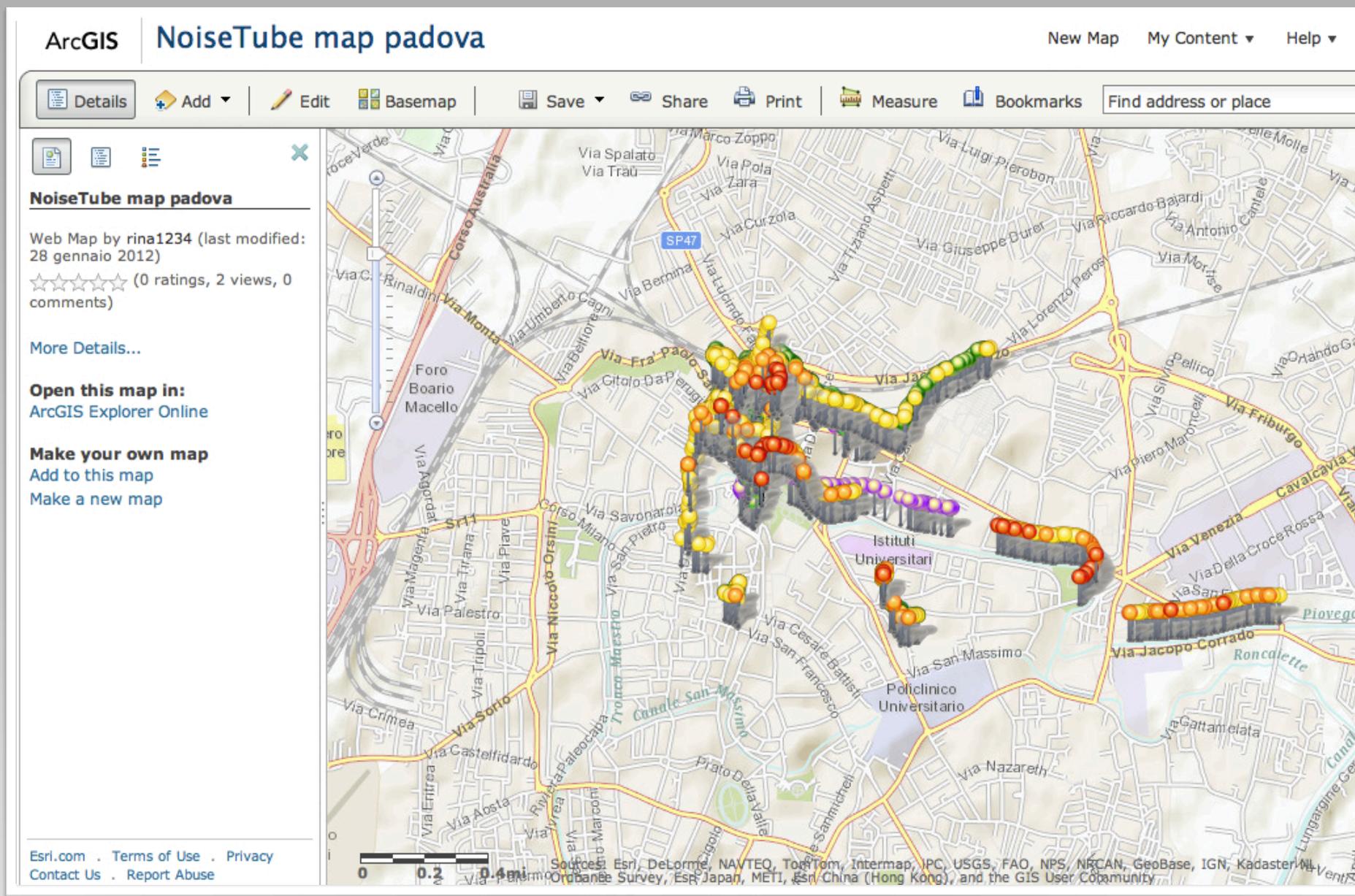


da misure individuali a mappe condivise

20 persone a parigi



3 persone a padova



farò l'avvocato del diavolo

porrò le classiche obiezioni
a idee di questo tipo

e darò due risposte

una 'scientifica'



e

una da
Pippi Calzelunghe



scarsa qualità delle misure



NoiseTube Android
895 misure, ~ 1 ogni sec. **69 dB(A)**

NoiseTube JavaME
corretto con dati di calibrazione
686 misure, ~ 1 ogni 2-3 sec. **62
70**

app commerciale 20\$
sovrastima sistematica ~6dB
1 misura sintetica **74,9
69**

fonometro professionale
7.224 misure, 1 ogni 125 millisecc.
tolleranza 0,8 dB **69**

Arpav 9.12.2004 **71,5**



Leq

livello continuo equivalente di pressione sonora:
rumore costante che, sostituito al rumore reale
variabile per lo stesso intervallo di tempo,
comporterebbe la stessa quantità totale di energia
sonora

ponderazione A

filtro applicato perché la misura del rumore
fornisca una risposta correlata alla sensazione
dell'orecchio umano

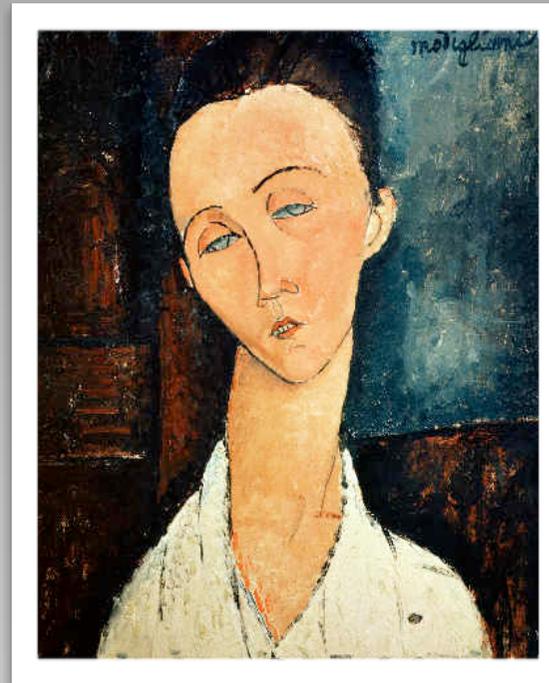
scarsa qualità delle misure



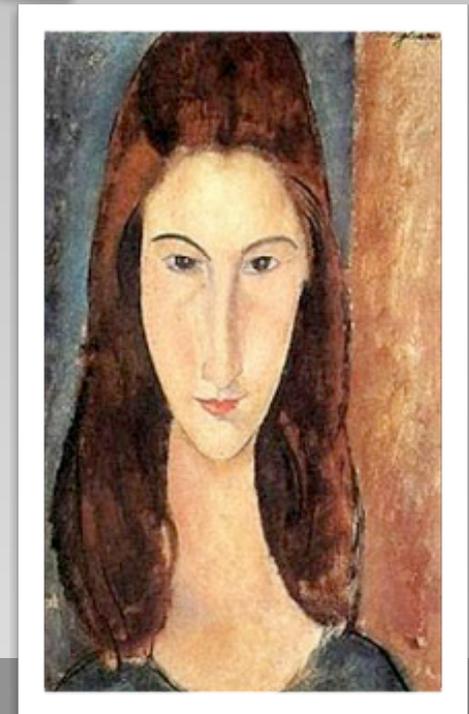
è solo la precisione metrologica
che fa la qualità delle misure?

e come la mettiamo con
la risoluzione spazio-temporale?

talvolta rappresentazioni 'imprecise'
sono più informative e
ricche di significato

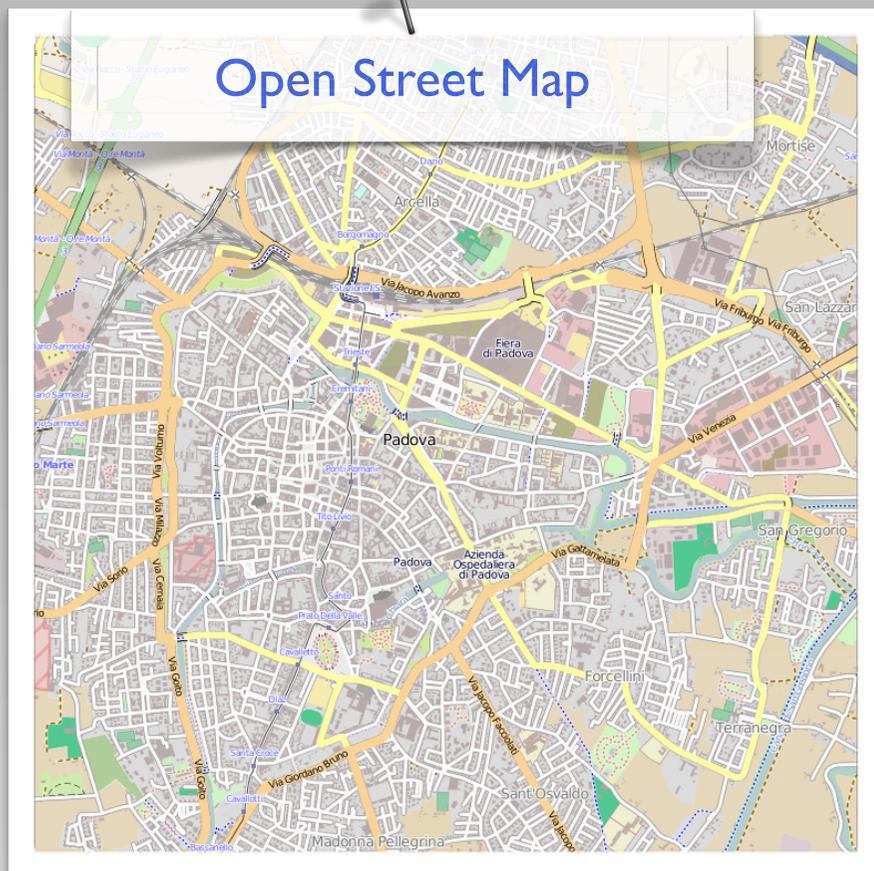


Amedeo Modigliani
ritratto di Lunia Czechowska



Amedeo Modigliani
ritratto di Jeanne Hébuterne

i non esperti
non sono in grado

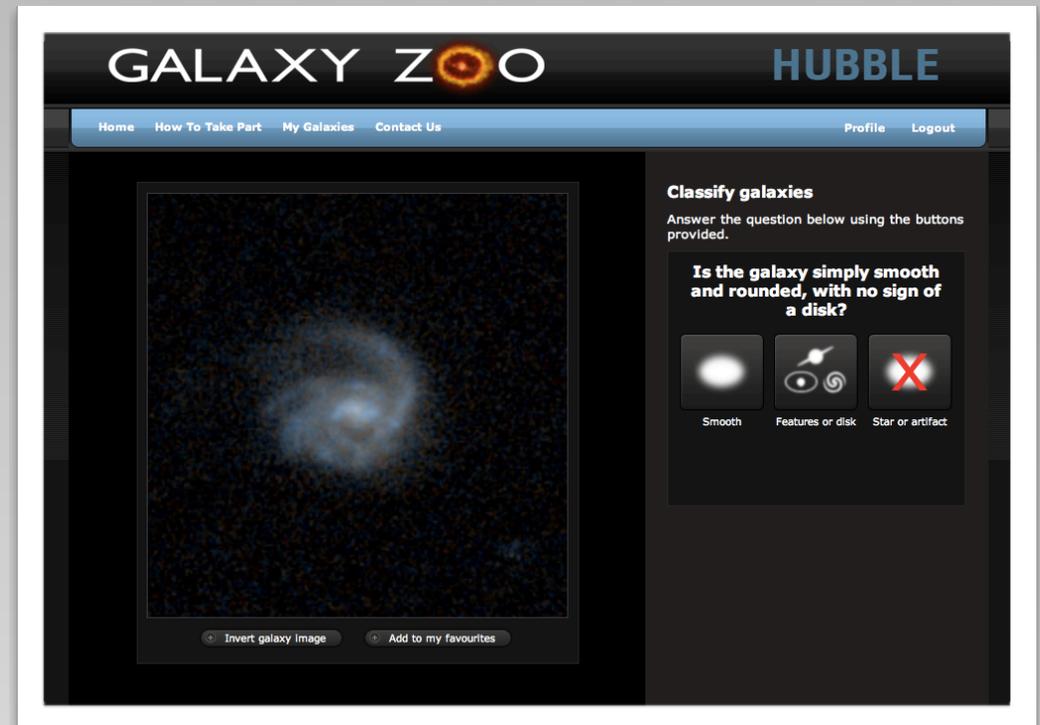


i non esperti
non sono in grado



Galaxy Zoo: Hubble Tutorial

When classifying you will be shown an image of a galaxy and be asked a series of questions about it. All you need to do is to look for features that mark out different types of galaxy and answer the questions as well as you can. This is a job that humans are much better at than computers, so most of the questions should be fairly easy.



le istituzioni non si muovono



The screenshot displays the 'EYE ON EARTH' interface from the European Environment Agency. It features a map of Europe with a location pin over Copenhagen, Denmark. The interface includes a search bar, navigation controls, and a data panel on the right. The data panel shows 'OUR RATING' and 'YOUR RATING' for both Air and Water quality, along with a bar chart for pollutant levels (O3, NO2, PM10) and an SMS alert system.

European Environment Agency

enter location

my location sms about help lock

COPENHAGEN, DENMARK Change Location

AIR WATCH

OUR RATING VERY GOOD (1)
YOUR RATING MODERATE

400
130
40
10
0

O₃ NO₂ PM₁₀

Irritating Dirty Non-irritating
Clear Clean Odourless
Non-clear Smelly

25 Ratings

WATER WATCH

OUR RATING GOOD (1)
YOUR RATING GOOD

nearest station
Langebrogade, 1553, Denmark

Polluted Equipped Safe
Crowded Unsafe
Clean Scenic Dirty

4 Ratings

SMS more info...

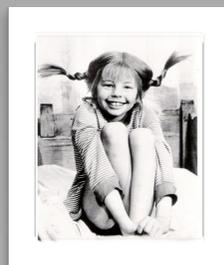
AIR [location name] OR **WATER** [location name]

+44 7786 201 106

1000 Kilometers

eyearth.eu European Environment Agency

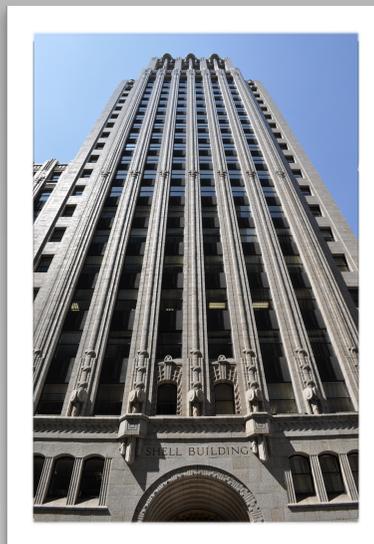
le istituzioni non si muovono



smuovere le istituzioni
è dura

non sarà meglio

coinvolgere le persone
dentro le istituzioni?



Shell Building
San Francisco



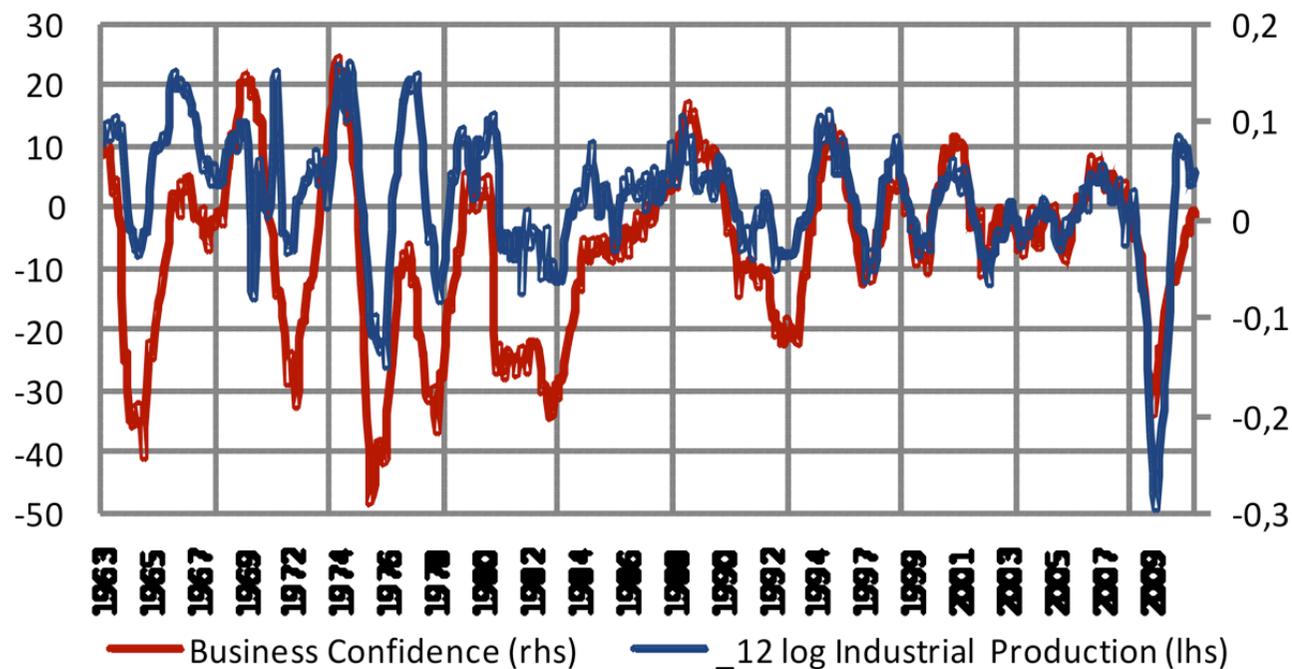
it's always
about people

percezioni? stupidaggini



50 anni di ciclo economico italiano

Business Cycle and Confidence



ISTAT

Business
Confidence
Survey on
manufacturing
sector

Entrepreneurs and managers belonging to the survey sample are asked about:

current trends
and **expectations**
for the near future

both on their own
business and the
general situation of
the economy

grazie Bianca Maria Martelli, Istat

percezioni? stupidaggini



che cos'è una misura
strumentale quantitativa
se non
un modo razionale
per ridurre a una o poche
dimensioni fisiche controllabili

ciò che è complesso

e viene compreso appieno
soltanto
da un essere complesso,
l'uomo?

basta un fonometro a misurare un concerto?



domande ... tante

come coinvolgere le comunità?

- .caratteristiche delle applicazioni
- .motivazione
- .consapevolezza della qualità delle misure
- .linee guida per una rilevazione migliore
- .comunicazione

...

come integrare le misure istituzionali e quelle wiki?

metodologie diverse: risultati confrontabili?

integrazione soltanto dei risultati sintetici?

a livello di microdati? magari indirizzando la componente wiki proprio nei luoghi scoperti dalle istituzioni

sintesi statistiche ponderate ex-post di entrambi i tipi di misura

qualità delle misure

c'è qualità solo se il dato è certificato?

qualità in termini di ampia diffusione e frequenza temporale

errore di misura documentato

errore di misura adeguato a risultati da ottenere e decisioni da prendere



biblio

Goodchild

Citizens as sensors: web 2.0 and the volunteering of geographic information (Editorial)

GeoFocus International Review of Geographical Information Science and Technology, 7 : 8–10

Maisonneuve, Stevens, Ochab

Participatory noise pollution monitoring using mobile phones

Information Polity, 15(1-2):51-71, Aug 2010

Calabrese, Kloeckl, Ratti

WikiCity: Real-Time Location-Sensitive Tools for the City

In: Foth , M. (ed.) Handbook of Research on Urban Informatics: The Practice and Promise of the Real-Time City, Information Science Reference. Hershey, New York (2009)



fine