



EXPERT PANEL
20-21 Giugno 2011

La definizione di un indice di mobilità sostenibile

Marco Cianfano
Roma Servizi per la Mobilità

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



INDICE



- ❑ Il progetto CITEAIR I/II
- ❑ Considerazioni preliminari
- ❑ Stato dell'arte: il processo per la definizione dell'indicatore e la struttura proposta

- ❑ Gli indicatori definiti (Mobilità ed Esposizione)
- ❑ Risultati dai "case studies" di Roma e Parigi

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund





Il Progetto

CITEAIR II : Common Information to European Air

- **Programma di cooperazione INTERREG IVc**
- **Seconda parte di un precedente progetto CITEAIR I (INTERREG IIIc)**
- **Durata = 3 anni (Ottobre 2008 - Settembre 2011)**
- **11 partners da 8 Stati Membri**

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



www.airqualitynow.eu

CITEAIR II

Ogni ora, un'immagine complessiva della qualità dell'aria in Europa

Compare the current air quality in different European cities

Select index to display: Roadside, Background

Very High, Very Low

Last Update: 2009-11-16 14:00:00 GMT

© copyright CITEAIR 2007

Current situation

The table below describes the current state of air quality in European cities:

- The general background air quality in the city. This is the outdoor air quality experienced by the average citizen.
- The roadside air quality. Generally the poorest air quality is found in busy streets. Citizens living, working and visiting these streets are all affected. This includes people in cars and buses.

Detailed information on the cities is available by clicking on their name.

Hourly index last updated at 2007-06-18 10:00:00 GMT wintertime

CITIES NAME	ROADSIDE INDEX		BACKGROUND INDEX		
	Yesterday	Now	Yesterday	Now	Tomorrow
Amsterdam	33	33	25	25	25
Berlin	51	55	51	55	47
Bristol	-	-	-	-	-
Brussels	39	18	39	18	39
Chernobyl	14	18	21	19	22
Coventry	79	79	1	0	-
Gdansk	-	-	39	18	39
Gdynia	-	-	39	18	39
Leicester	52	58	45	41	51
Munich	-	77	79	74	-
Oslo	39	18	39	18	39
Paris	47	46	48	45	47
Prague	39	18	39	18	39
Reims	50	47	54	51	70
Rome	39	18	39	18	39
Rotterdam	74	79	18	21	20
Sopot	39	18	39	18	39
Strasbourg	20	21	17	52	54
Tczew	39	18	39	18	39
Zurich	18	44	18	51	55

➤ 2 differenti indici di qualità dell'aria:

⇒ **CBI:** condizioni di “sottofondo”

⇒ **CTI:** condizioni su “strada”.

➤ aggiornata ogni ora

➤ più di 60 città ad oggi forniscono dati (9 lingue)

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund





■ Technical organizations, local authorities and Networks

- AIRPARIF - air quality monitoring agency – Ile-de-France region and Paris area- coordinator
- DCMR - Environment Protection Agency Rijnmond (NL)
- ATAC - Mobility Agency of the City of Rome
- INERIS – French National Institute of Industrial environment and risks
- CHMI - Czech Hydrometeorological Institute
- EGMASA- environmental agency of Andalusia (Spain)
- Municipality of Maribor- Slovenia
- URM- City Development Authority of Prague
- Polis - network of EU cities and regions for innovative technologies and policies for local transport- Brussels
- REC - Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe- Office of Slovenia
- ~~ARMAAG foundation – air quality network in Gdansk and Tczew- Poland.~~

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Results expected

■ Metodo

- Identificazione di “**good practices**” :
bibliografia, università, workshops and working groups ...
- **Test e implementazione** da uno o più partner
(anche sul sul sito internet comune)
- **Feedbacks dal gruppo di lavoro**
- Elaborazione di **guidebook**

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



CITEAIR II: Results expected

II

■ Strumenti da sviluppare

- **Indicatore di mobilità sostenibile**
- Integrazione of **Gas serra negli Emission Inventories** degli inquinanti
- **Modello di previsione delle concentrazioni di inquinanti a 3 stadi**
- **Sviluppi futuru di www.airqualitynow.eu**
 - nuove città,
 - Integrazione del PM2.5 nell'indice di qualità dell'aria (CAFÉ dir.)
 - nuove lingue

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund





OBIETTIVI:

Confronto Andamento del traffico e relativi impatti

PUNTO DI PARTENZA:

- Esperienza romana nella gestione del traffico, nella modellistica connessa e sistemi di misura ITS;
- Analisi del contesto al fine di scegliere la misura che meglio permetta il raggiungimento dell'obiettivo
- Cooperazione con Università "Sapienza " di Roma
- Thematic Working Groups (Rotterdam e Roma, 2009-10)
- Networking Workshops (Parigi, giugno-2009 e Lubiana, giugno - 2010)

RISULTATO:

- Proposta di 10 differenti indicatori
- Struttura del calcolo modulare

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu

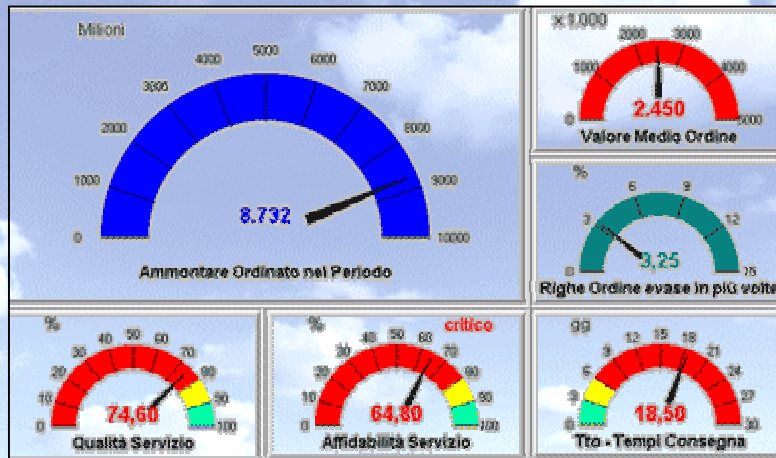


EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Punto di partenza originario



Idea del
"Cruscotto della Mobilità"

- ❑ Informazione semplice e rapida sullo stato della Mobilità;
- ❑ Metodo immediato per la comunicazione con i cittadini;
- ❑ Strumento utile anche per la pubblica amministrazione.

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Considerazioni preliminari

- ❑ Un indicatore è una **rappresentazione molto sintetica** di un **fenomeno** in realtà **molto complesso**.
- ❑ **Primo obiettivo CONFRONTARE L'ANDAMENTO DEL TRAFFICO IN AGGLOMERATI URBANI.**
- ❑ **Secondo obiettivo: DESCRIVERE GLI IMPATTI DI QUEL TRAFFICO.**
- ❑ Come precedentemente fatto in CITEAIR I – Common Air Quality Index, CAQI – I **dati di input** dovranno essere **semplici** e, soprattutto, **disponibili** nelle diverse città.
- ❑ **Obiettivo Finale:** lo strumento costruito non dovrà essere ad uso esclusivo di "ESPERTI", ma dovrà fornire informazioni immediati **fruibili dai cittadini**.

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Considerazioni preliminari

- ❑ **Primo Input per il calcolo dell'indicatore: Misure di traffico** – con particolare riguardo a **velocità** (tempi) e **flussi** . Il tempo speso dagli utenti per compiere il proprio spostamento (tempo speso in coda) riveste una notevole importanza.
- ❑ **Flussi e Velocità** potranno essere misurati/calcolati con qualsiasi strumento/metodo (a discrezione del partner, purchè creda nei dati forniti);
- ❑ Per definire **l'INDICATORE DI MOBILITA'** sarà necessario introdurre **una variabile rappresentativa delle caratteristiche del sistema dei trasporti**.
- ❑ La struttura di calcolo sarà **flessibile** al fine di considerare quanti più aspetti possibili: differenti
 - ❑ AGGREGAZIONI TEMPORALI
 - ❑ AGGREGAZIONI SPAZIALI
 - ❑ MODI DI TRASPORTO.

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

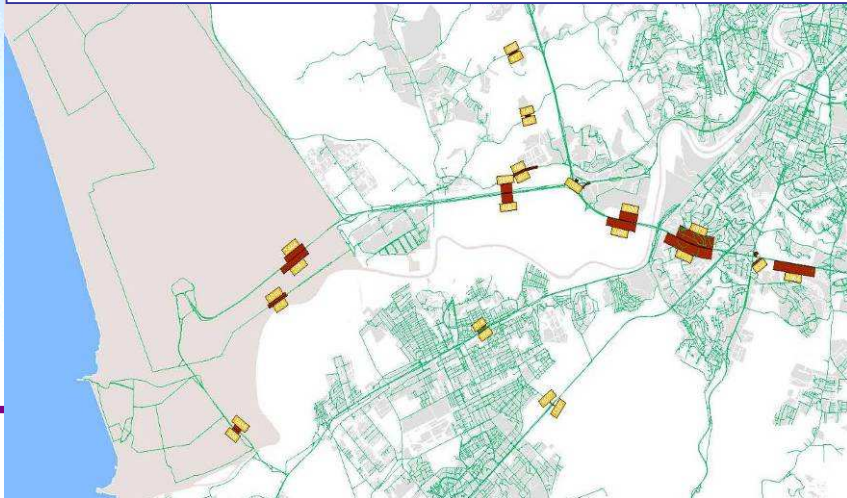
In teoria

1. Necessario il monitoraggio continuo dello stato della rete (velocità e densità)
2. Punti di misura discreti sulle strade principali (almeno)



Modellistica

Traffic Measures in discrete points of the network



www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



Ricostruzione andamento dei flussi sull'intera rete a partire dalle misure

Traffic Flows on the entire network



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

Dalla teoria alla realtà

- ❑ Sforzo modellistico notevole (matrici di domanda e grafi di offerta) – fuori scala per il progetto CITEAIR II;
- ❑ Non tutte le città potrebbero avere una tale base modellistica.



Ipotesi: archi monitorati sono un campione rappresentativo dell'intera rete stradale. La media fatta sui dati disponibili rappresenta bene la realtà

Gli indicatori saranno calcolati usando le stazioni di misura disponibili

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Affinamenti successivi ...confronti interni

▶ LA DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI LEGATI AL TRAFFICO DERIVERA' DA:

TRAFFICO

- Flussi + Velocità
- Variabili del SdT (distanza media dello spostamento)
- Parco veicolare
- ...

QUALITA' DELL'ARIA (indici Citeair I)

- CTI (fronte strada)
- CBI (sottofondo)

EMISSIONI

ARIA+GHG
(PM,NO_x,CO₂,VOC,...)

[ESPOZIONE]...Numero di auto esposte ad una determinata qualità dell'aria dedotta dagli indici di CITEAIR I

[CALCOLO EMISSIONE]....Emissioni connesse (CO₂,NO₂,VOC,PM,...)

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



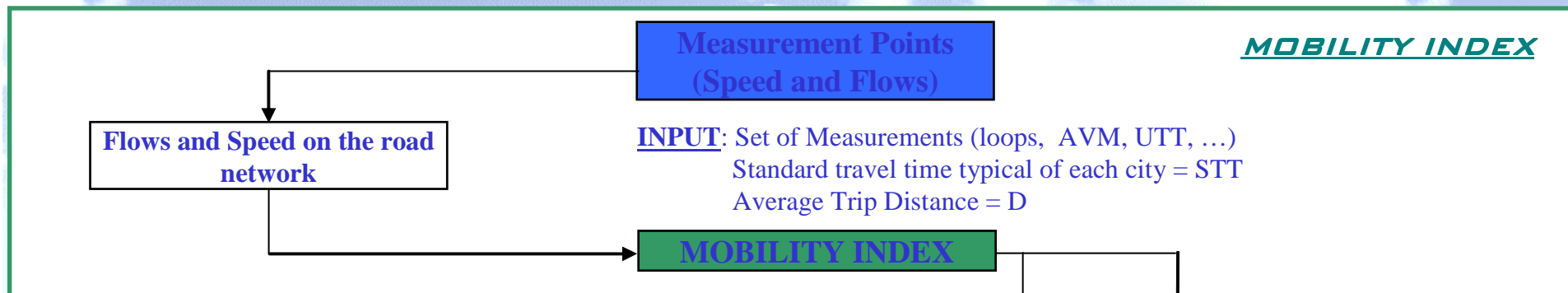
EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità sostenibile

Primo step – Indicatore Mobilità

- ❑ Avendo solo Dati di traffico (stazioni di misura/modello) + informazioni riguardo il sistema dei trasporti (distanza medio dello spostamento).



www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



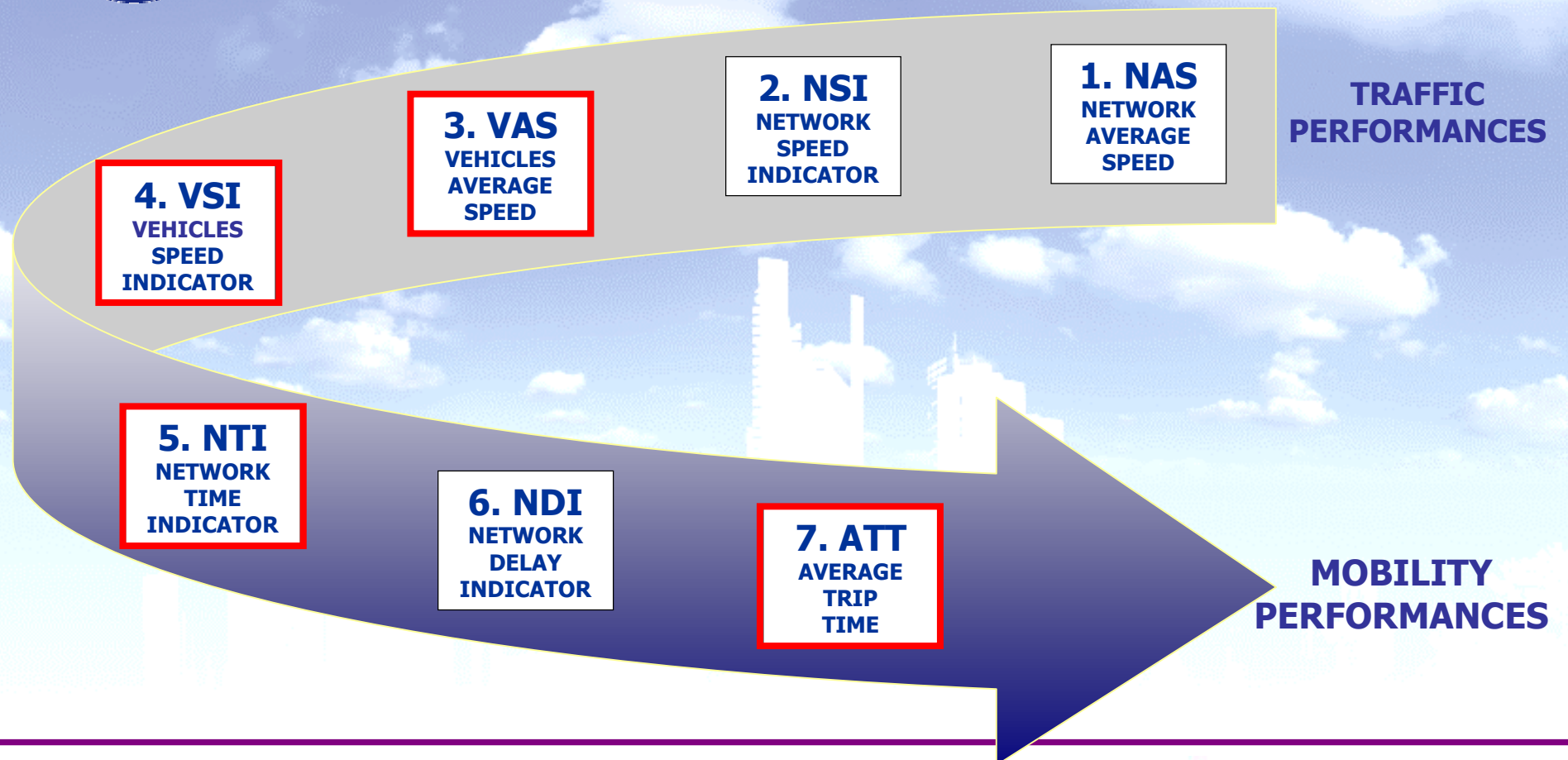
EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

Dal Traffico alla Mobilità



www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

Indicators of Performance – VELOCITA'

3. Vehicles Average Speed - VAS

- velocità media dei veicoli sulla rete**, mediata sulle lunghezze e sui **flussi**.
- nella media complessiva sezioni caratterizzate da un alto flusso "peseranno" di più di sezioni caratterizzate da flussi più bassi.

4. Vehicles Speed Indicator - VSI

- dividendo la velocità misurata** su ciascuna strada con **la sua velocità a flusso nullo** (i.e. "velocità ideale", tipicamente raggiunta in periodi notturni – pochi veicoli in circolo).
- Indicazione di "**prossimità**" rispetto le **condizioni ideali** dei veicoli circolanti sulla rete (in media).

VSI = 1 → VELOCITA' FLUSSO NULLO

VSI = 0 → CONGESTIONE

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

Citeair II

Indicatori di Performance - TEMPO

5. Network Time Indicator - NTI

- ❑ Tempo medio speso dagli utenti sulla rete in confronto al tempo speso in condizioni ideali (viaggiando alla velocità di flusso nullo).

NTI = 1 → condizioni ideali

NTI = 2 → raddoppio del tempo di percorrenza

NTI = 3 → triplicazione del tempo di percorrenza

...

7. Average Trip Time - ATT

- ❑ Tempo medio speso dagli utenti per compiere il proprio spostamento
- ❑ Necessaria informazione sulla distanza media dello spostamento (tipica della città)

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

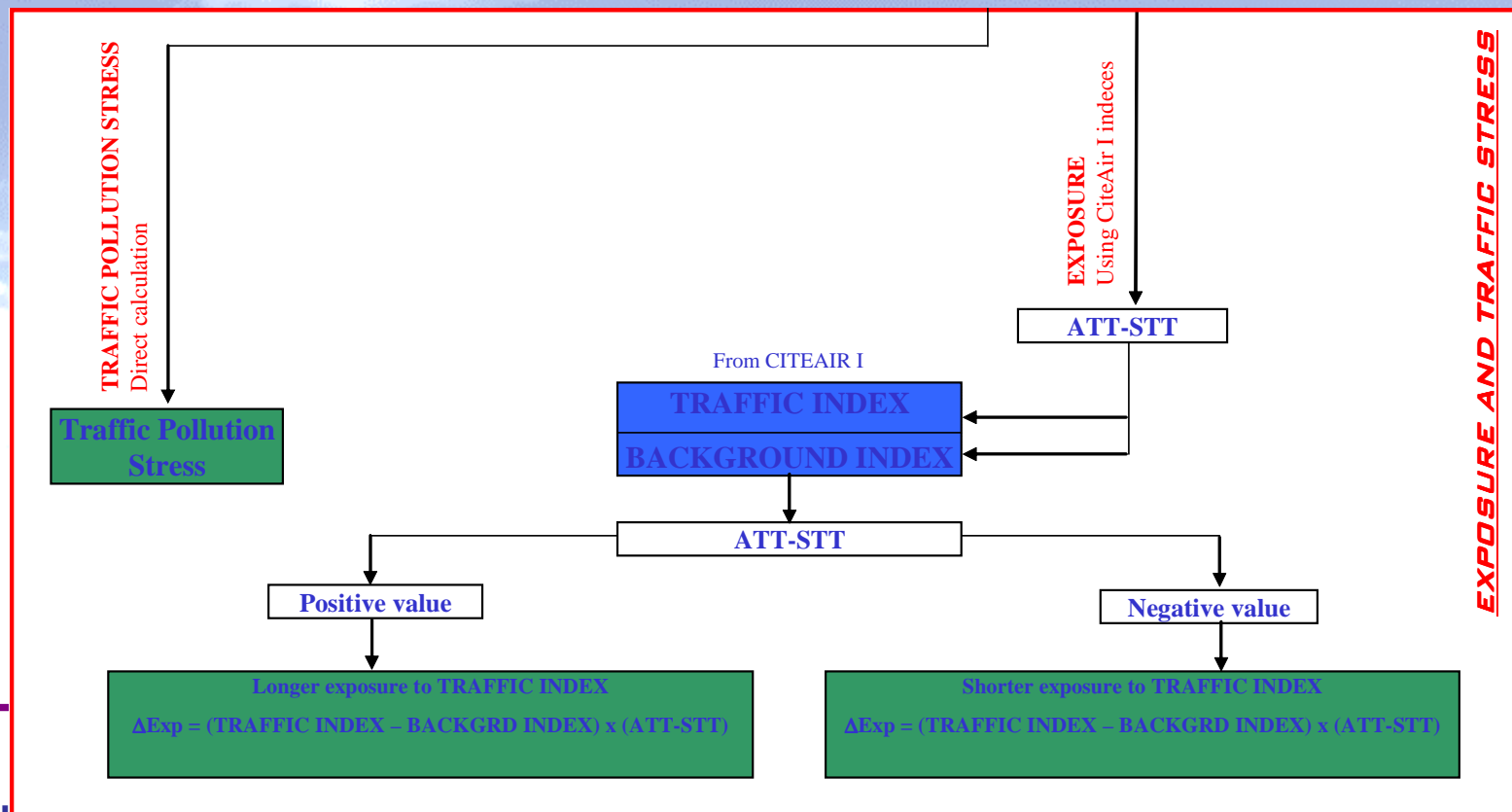
European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità sostenibile

Secondo step - Indicatore di Esposizione

- Impatto sull'utenza in termini di:
 - *Esposizione* per un determinato tempo (ATT - Tempo medio speso sulla rete) ad un determinato livello di inquinamento dedotto dall'indice di strada CTI (CITEAIR I)



www.citeair.it

www.airqualitynow.eu

Indicatore di mobilità sostenibile

Impatti della Mobilità

- Effetto dell'inquinamento sull'utenza valutato in termini di:

Esposizione per un determinato tempo (ATT - Tempo medio speso sulla rete) ad un determinato livello di inquinamento dedotto dall'indice di strada CTI (CITEAIR I).

Ipotesi di base: 1 minuto in più nel TRAFFICO

significa

1 minuto in meno in condizioni di SOTTOFONDO (BACKGROUND)

quindi

MAGGIORE esposizione (ad agenti inquinanti da traffico)

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità sostenibile



MOBILITA'

ATT
AVERAGE
TRIP TIME



STT
STANDARD
TRIP TIME

Tempo speso in più/in meno rispetto la situazione standard

QUALITA'
DELL'ARIA

CTI
ROADSIDE
INDEX

Livello di inquinamento su STRADA

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità sostenibile



MOBILITA'

ATT
AVERAGE
TRIP TIME

STT
STANDARD
TRIP TIME

QUALITA'
DELL'ARIA

CTI
ROADSIDE
INDEX

**INDICATORE
MOBILITA'
SOSTENIBILE**

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Indicatore di Esposizione

Usando gli Indici di Citeair I

- Possibile rappresentazione dell'informazione per i cittadini

Legend :

Pollution	Index Value
Very Low	0 / 25
Low	25 / 50
Medium	50 / 75
High	75 / 100
Very High	> 100

Pollutants	CURRENT ROADSIDE
NO2	ATT – STT
PM10	ATT – STT
CO	-

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund





Applicazione della metodologia Roma & Parigi



www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

Applicazione Roma e Parigi

ROME

Private Traffic Data: (by ITS devices)

- MAGNETIC LOOPS:
Speed and **Flows** in strategic sites;
- UTT – Urban Travel Time:
Speed and **Flows** along important road itineraries



Transit Data:

- AVM – Automatic Vehicle Monitoring:
Speed along important transit itineraries.



www.citair.eu

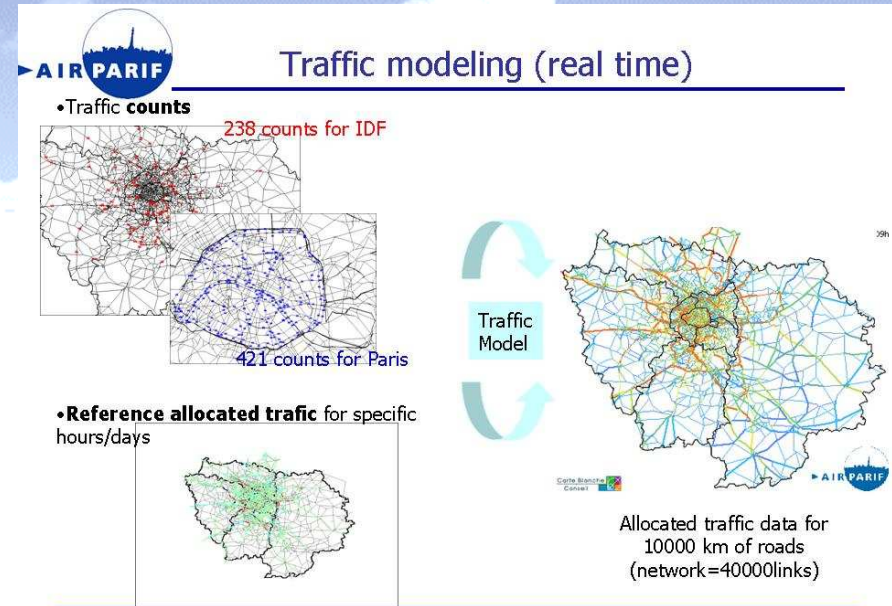
www.airqualitynow.eu



PARIS

Private Traffic Data: (by MODEL)

Speed and **Flows** on all the road network;



Traffic Model developed by City of Paris+AirParif



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

Applicazione Roma e Parigi

PARIS DATA (traffic model)

- hourly basis
- 16.000 links

JANUARY

SEPTEMBER

2007

2008

ROME DATA

(ITS devices – hourly basis)

- PRIVATE (LOOPS)
30 routes on 350 km of roads
- PRIVATE (UTT)
115 km monitored

JANUARY

AUGUST

NOVEMBER

2009

OCTOBER

OCTOBER

- TRANSET DATA (AVM)
30 routes on 350 km of roads

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

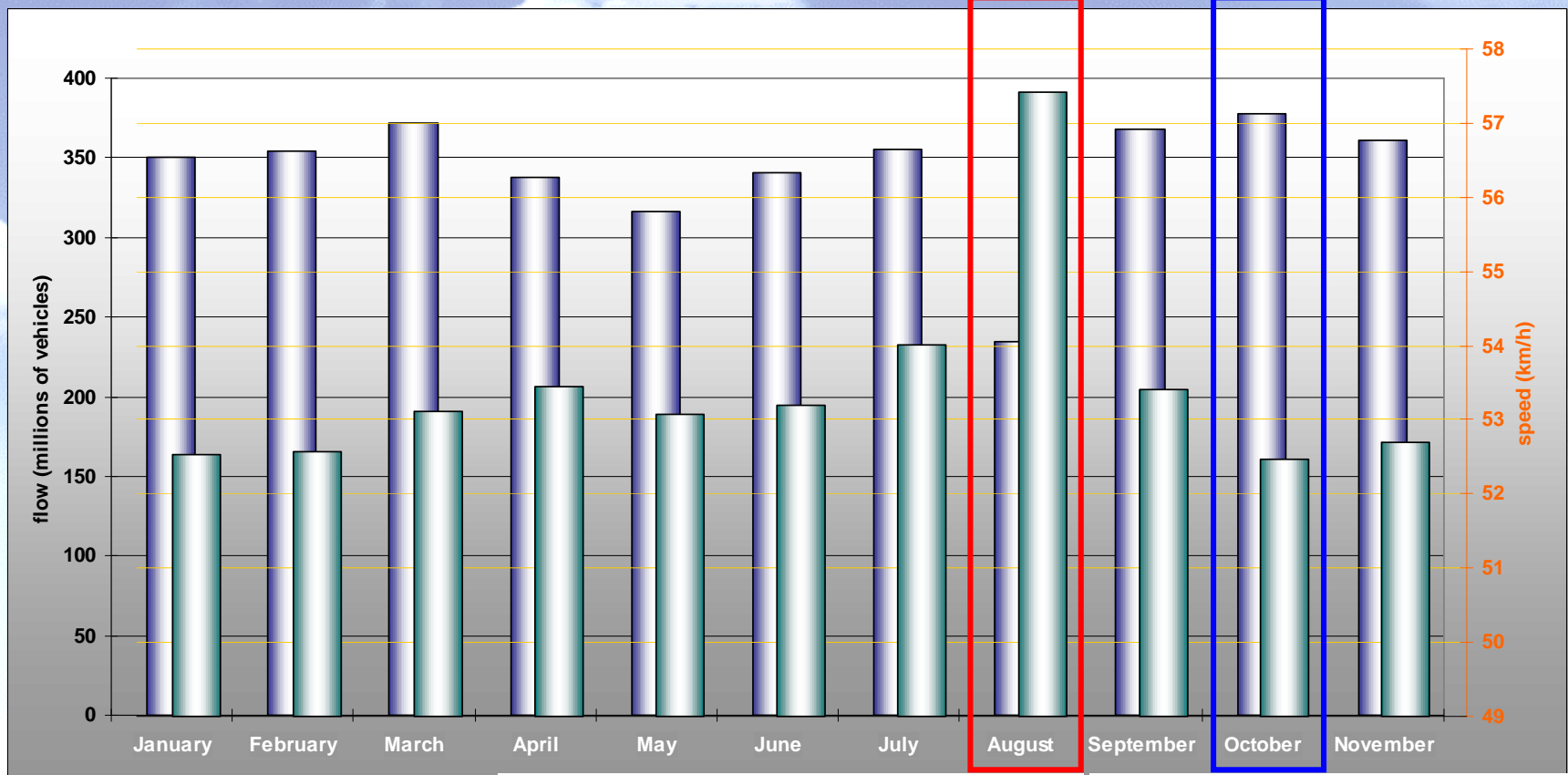
European Regional Development Fund



Indicatore di mobilità

Applicazione Roma e Parigi

Aggregation by MONTH



Lowest number of vehicles detected
Highest average speed measured

Highest number of vehicles detected
Lowest average speed measured

www.citeair.eu
www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
 European Regional Development Fund

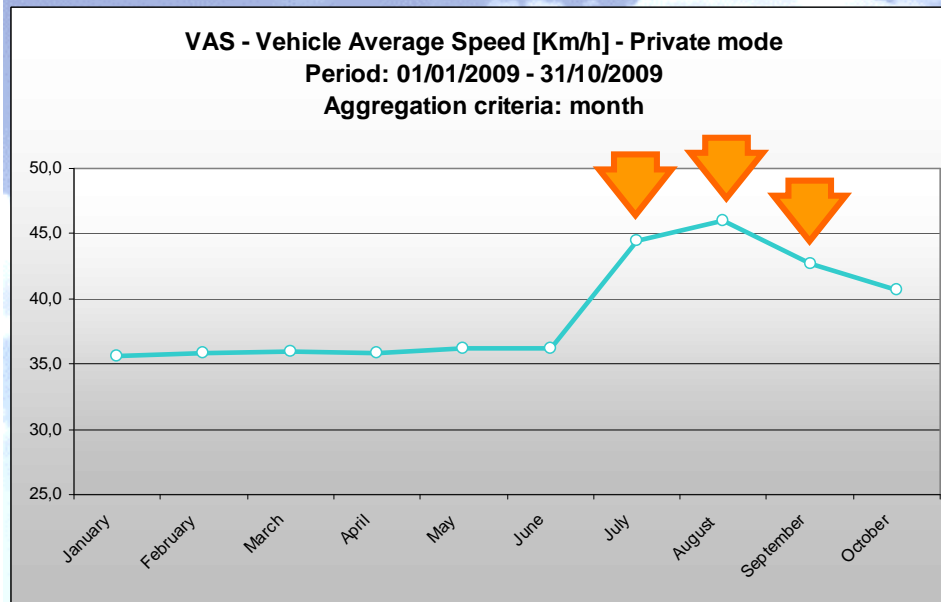


Indicatore di mobilità

Applicazione Roma e Parigi

VAS: Vehicle Average Speed

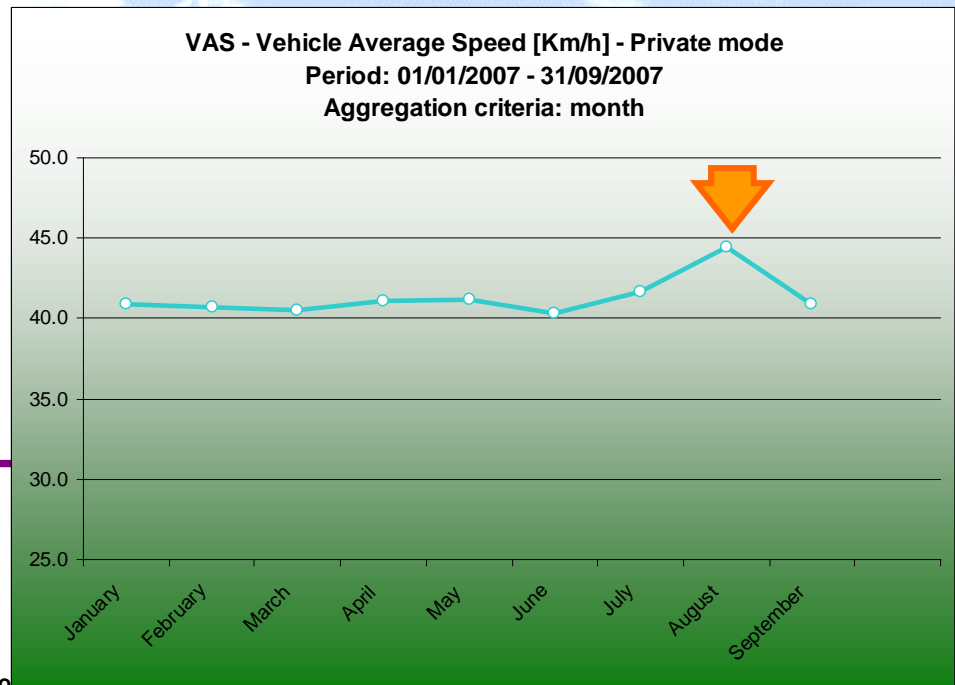
PRIVATE MODE



Roma

Gen/Giu – 35 km/h

Periodo estivo – 45 km/h



Parigi

Gen/Giu – 40 km/h

Periodo estivo – 45 km/h

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



Euro

Indicatore di mobilità

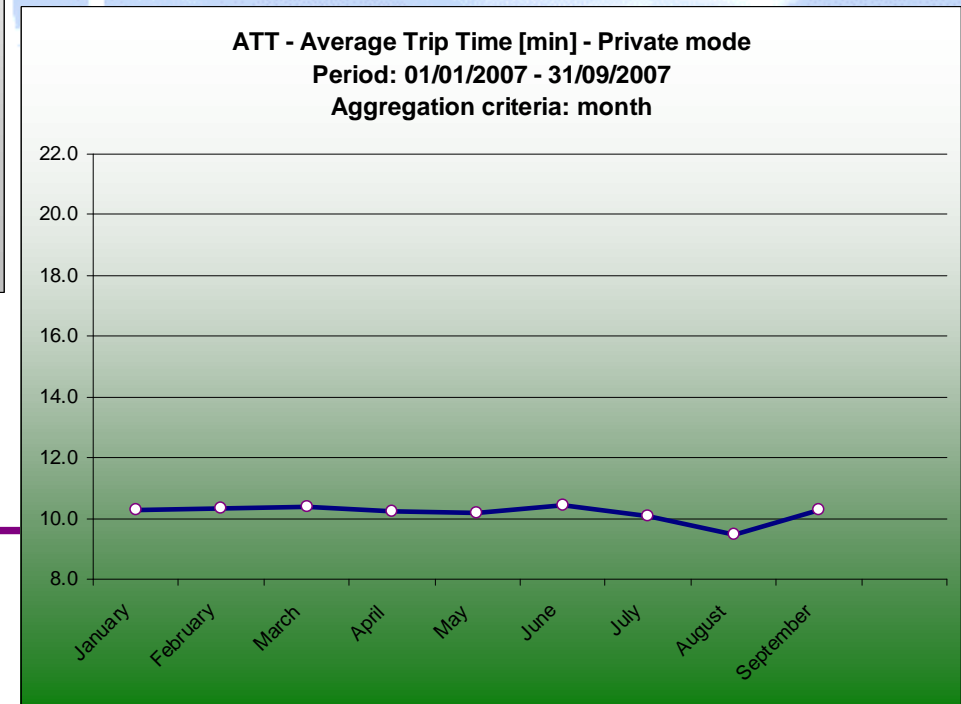
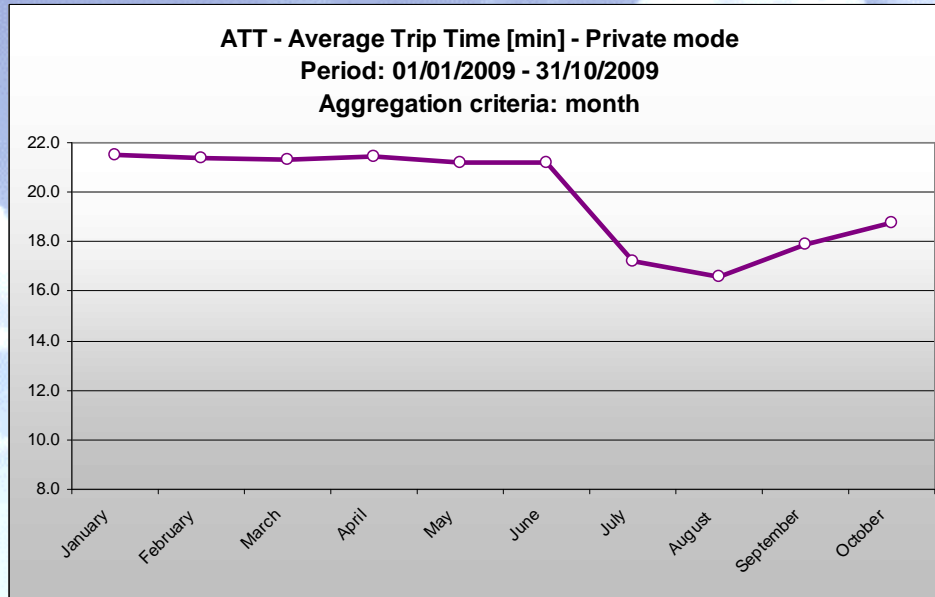
Applicazione Roma e Parigi

ATT: Average Trip Time

$ATT_{ROME} \gg ATT_{PARIS}$

Dipende dalla distanza media (D):

- ROMA $\rightarrow D = 12$ km
- PARIGI $\rightarrow D = 7$ km



Dato di fatto:

- Minore tempo speso dai guidatori parigini



- Minore esposizione agli agenti da traffico

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



Indicatore di mobilità sostenibile

Citeair II

Conclusioni

- ❑ **Un singolo indicatore non è sufficiente;**
- ❑ VAS (**velocità**) → **misura più semplice** per confrontare città e realtà differenti (misura universale);
- ❑ ATT (**tempo**) → **dipende** anche dalle **caratteristiche della città;**
- ❑ L'analisi dell'andamento del tempo speso dagli utenti nel traffico (aumento/diminuzione) può essere una buona misura di quanto la mia rete è **SOSTENIBILE**, e della direzione di evoluzione

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund





The web-based application for the Indicators' calculation

- **beta version** -

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



The web based application

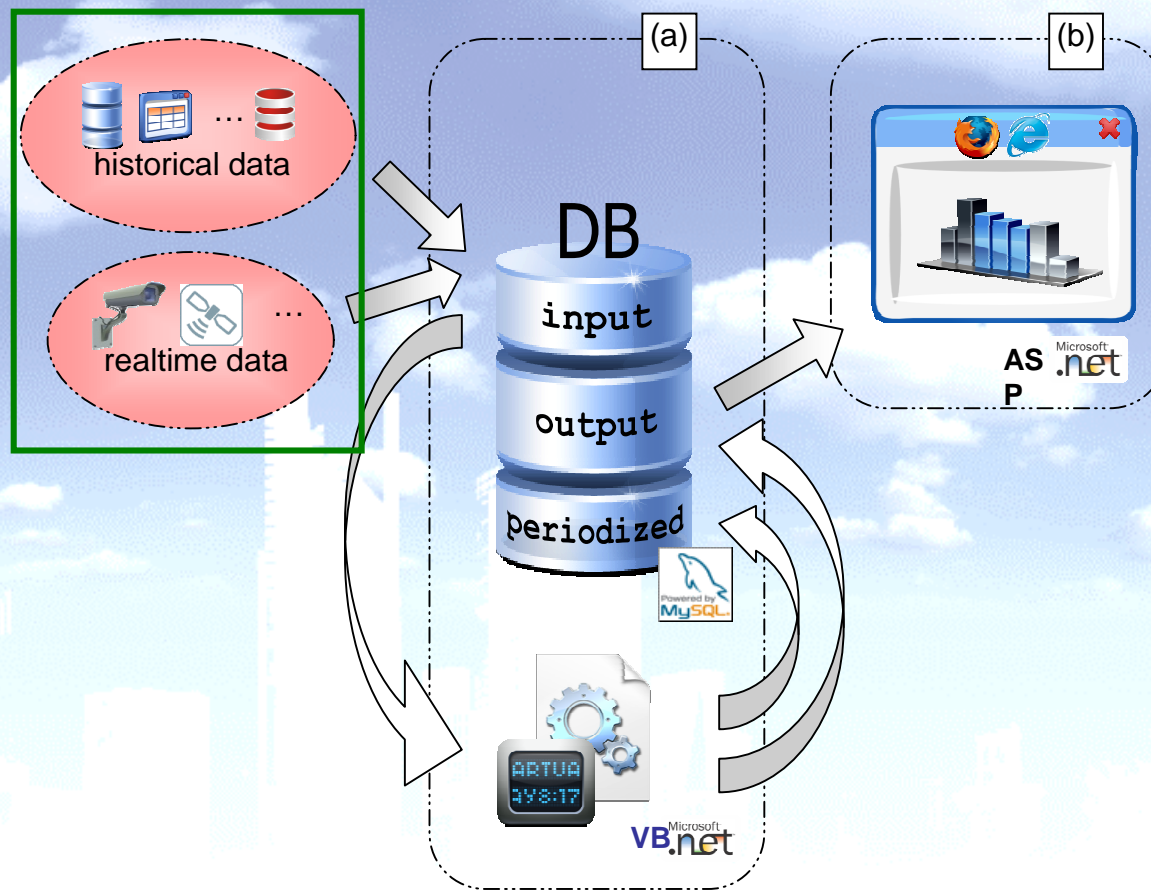
Functioning scheme

The only part of the system the partners are asked to provide is the input data set



3 main .csv files (text files)

- links
- speed
- flows



www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION
European Regional Development Fund



Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language:

City:

Mode:

Zone:

Indicator:

Time discretization by:

From 00:00 of:

To 24:00 of:

< January 2009 >

Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat

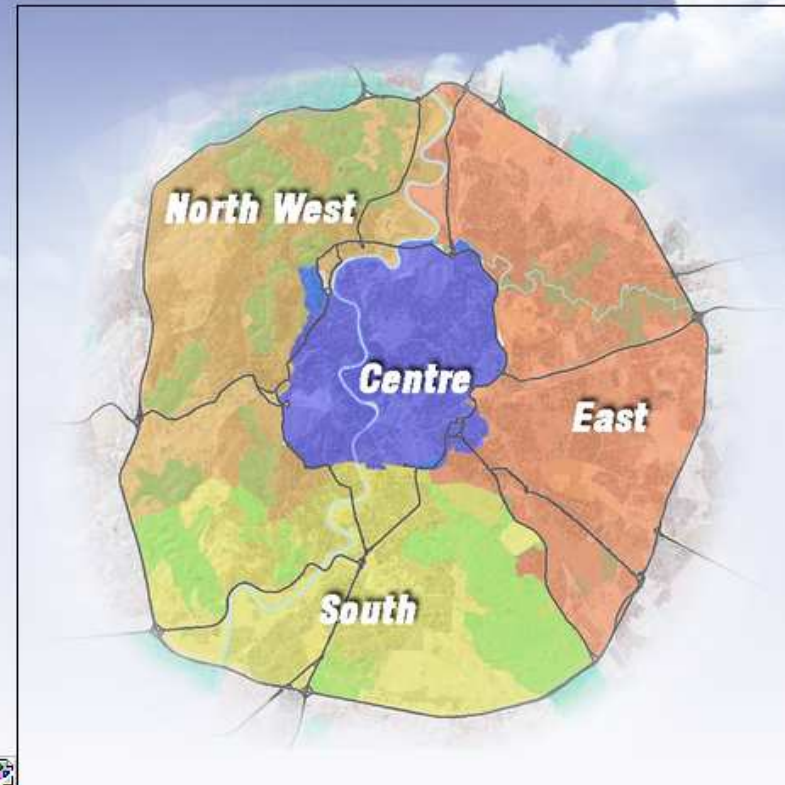
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

Calendario

< December 2009 >

Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat

29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9



Plot

Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language:

-
-

City:

Mode:

Zone:

Indicator:

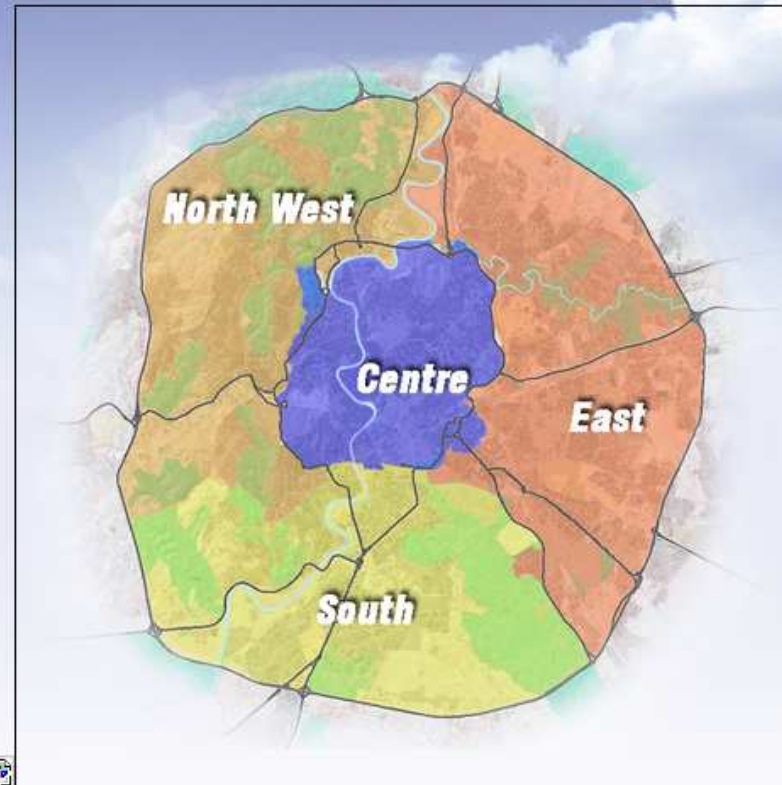
Time discretization by:

From 00:00 of:

To 24:00 of:

January 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

December 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9



Plot

Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language:

City:
 Zone:

Mode:
 Indicator:

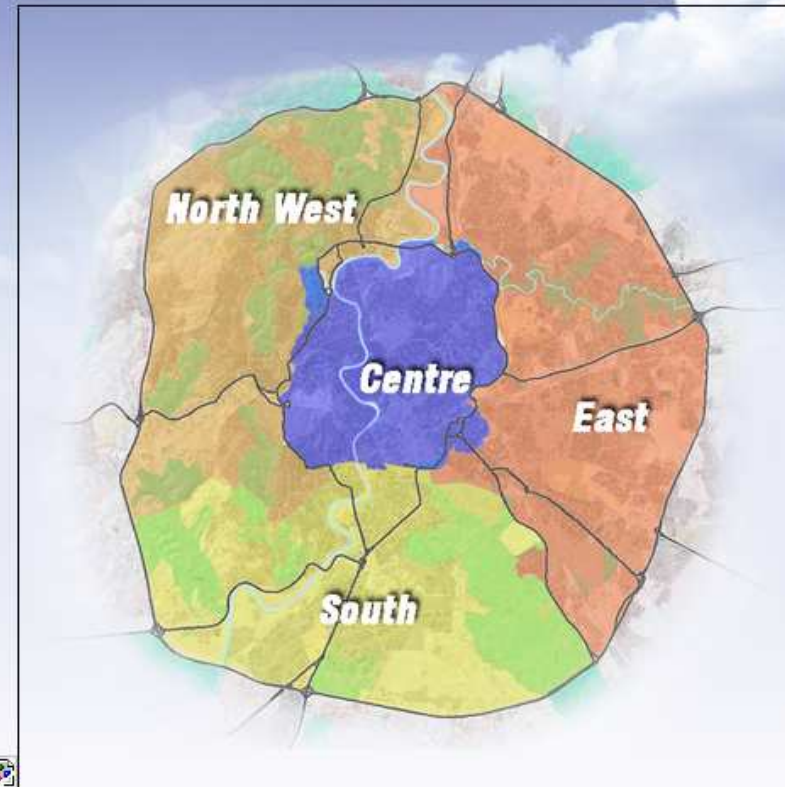
Time discretization by:

From 00:00 of:

To 24:00 of:

January 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

December 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9



Plot

Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language:

City:

Mode:

Zone:

Indicator:

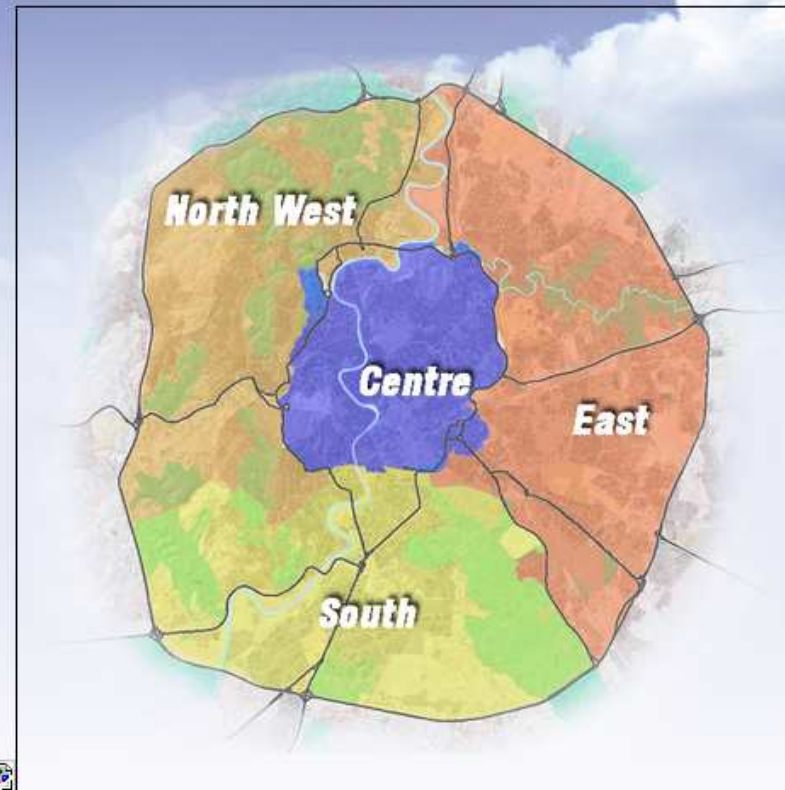
Time discretization by:

From 00:00 of:

To 24:00 of:

January 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

December 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9



Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language:

City:

Mode:

Zone:

Indicator:

- Center
- North-West
- South
- East
- All

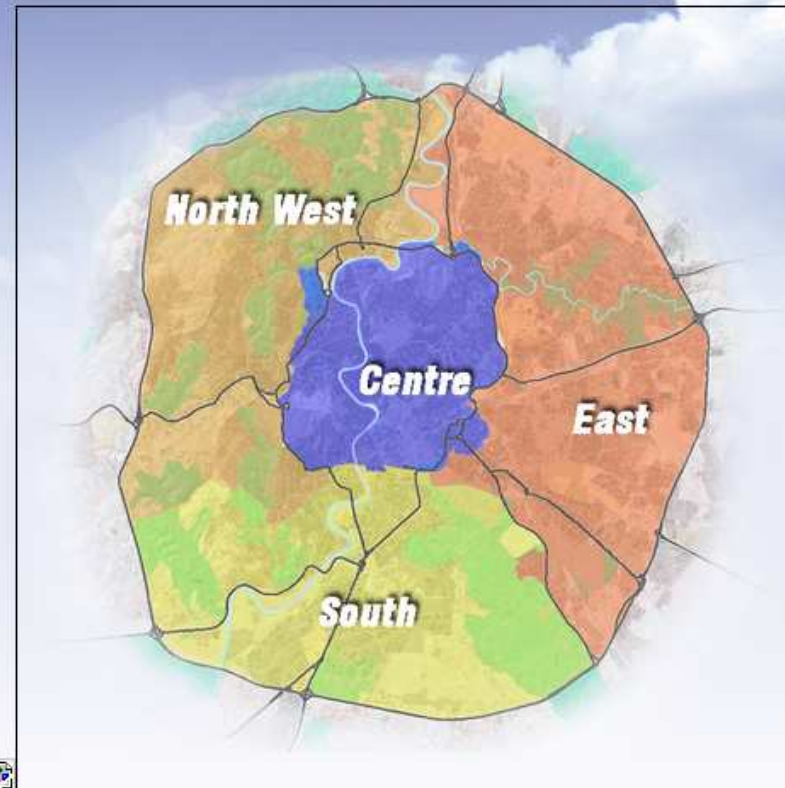
Time d

From 00:00 of:

To 24:00 of:

January 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

December 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9



Plot

Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language: English

City: Rome

Mode: Car

Zone: All

Indicator: ATT - average tri

Time discretization by: Month

From 00:00 of:

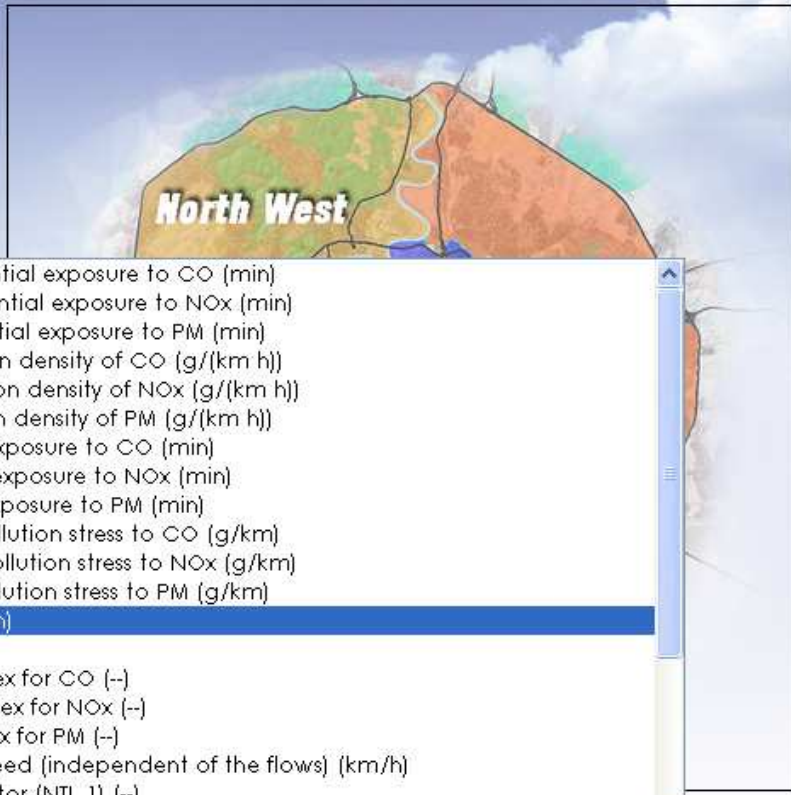
1/1/2009

January 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

De	
Sun	Mon
29	30
6	7
13	14
20	21
27	28
3	4

- ADE_CO - average differential exposure to CO (min)
- ADE_NOx - average differential exposure to NOx (min)
- ADE_PM - average differential exposure to PM (min)
- AED_CO - average emission density of CO (g/(km h))
- AED_NOx - average emission density of NOx (g/(km h))
- AED_PM - average emission density of PM (g/(km h))
- ATE_CO - average traffic exposure to CO (min)
- ATE_NOx - average traffic exposure to NOx (min)
- ATE_PM - average traffic exposure to PM (min)
- ATPS_CO - average trip pollution stress to CO (g/km)
- ATPS_NOx - average trip pollution stress to NOx (g/km)
- ATPS_PM - average trip pollution stress to PM (g/km)
- ATT - average trip time (min)**
- ATTminusSTI - ATT - STI (min)
- CTL_CO - Citeair Traffic Index for CO (-)
- CTL_NOx - Citeair Traffic Index for NOx (-)
- CTL_PM - Citeair Traffic Index for PM (-)
- NAS - network average speed (independent of the flows) (km/h)
- NDI - network delay indicator (NTI 1) (-)
- NSI - network speed indicator: 1 free flow speed, 0 traffic jam (-)

Plot



Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language:

City:

Mode:

Zone:

Indicator:

Time discretization by:

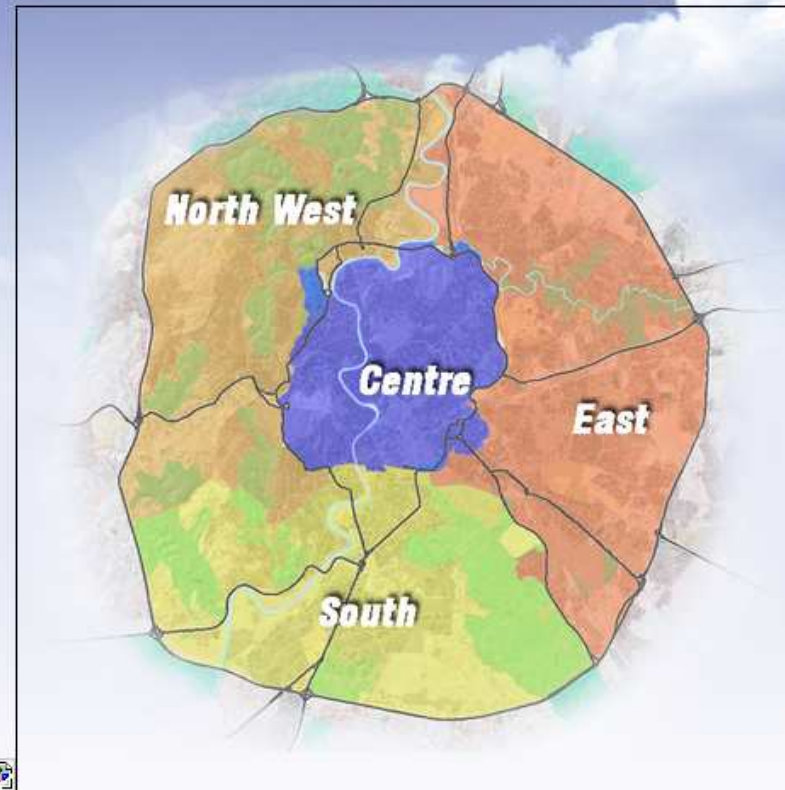
- Hour
- Time slot
- Day
- Week
- Month**
- Year

From 00:00 of:

To 24:00 of:

January 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

December 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9



Mobility Indicators

The web based application



Transport and mobility indicators based on traffic measures

Language:

City:

Mode:

Zone:

Indicator:

Time discretization by:

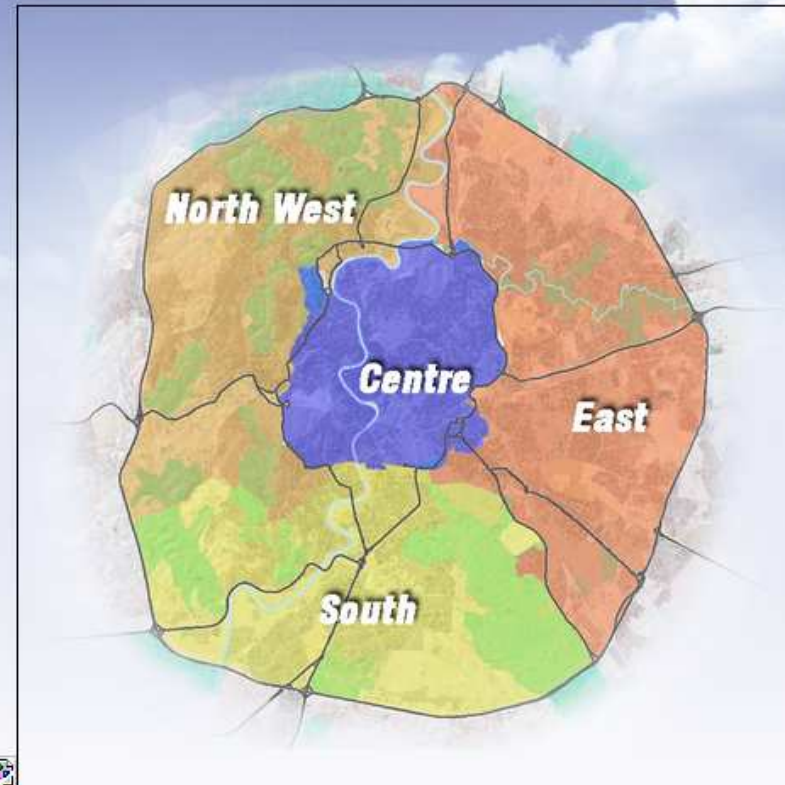
From 00:00 of:

To 24:00 of:

January 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7

December 2009						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9

Calendario



Plot

Mobility Indicators

The web based application



Trans

Language

City:

Zone:

Time disc

F

1/1/

<

Sun Mon

28 29

4 5

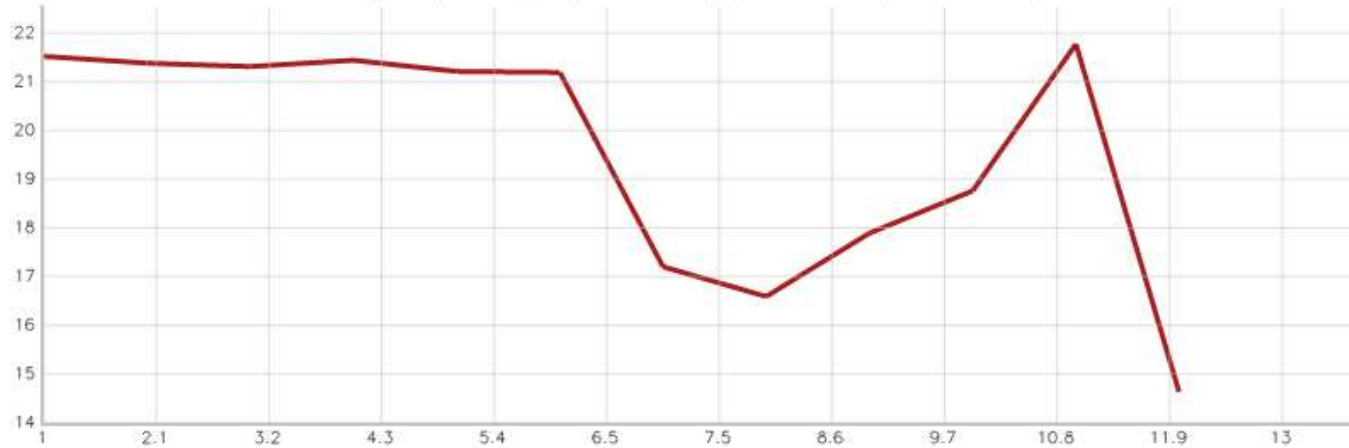
11 12

18 19

25 26

1 2

ATT - average trip time (min) - from 1/1/2009 to 12/31/2009 by month



Prog	Month	Year	ATT (min)
1	0	2009	21.52
2	1	2009	21.38
3	2	2009	21.31
4	3	2009	21.44
5	4	2009	21.21
6	5	2009	21.19
7	6	2009	17.2
8	7	2009	16.59
9	8	2009	17.89
10	9	2009	18.76
11	10	2009	21.77
12	11	2009	14.63

Plot



Grazie per l'attenzione

CITEAIR II –

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu

☐ Marco Cianfano

☐ Marco.Cianfano@agenziamobilita.roma.it

www.citeair.eu

www.airqualitynow.eu



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund

