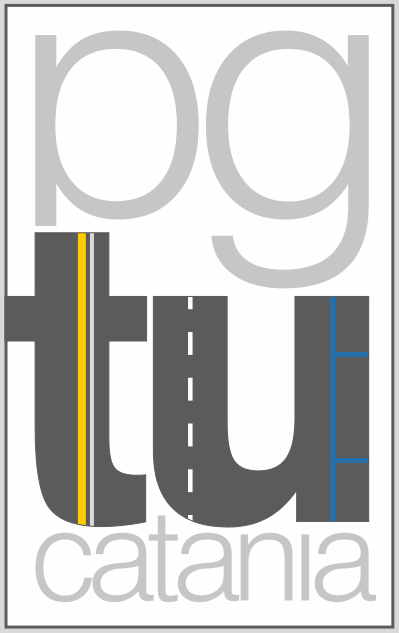
UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA



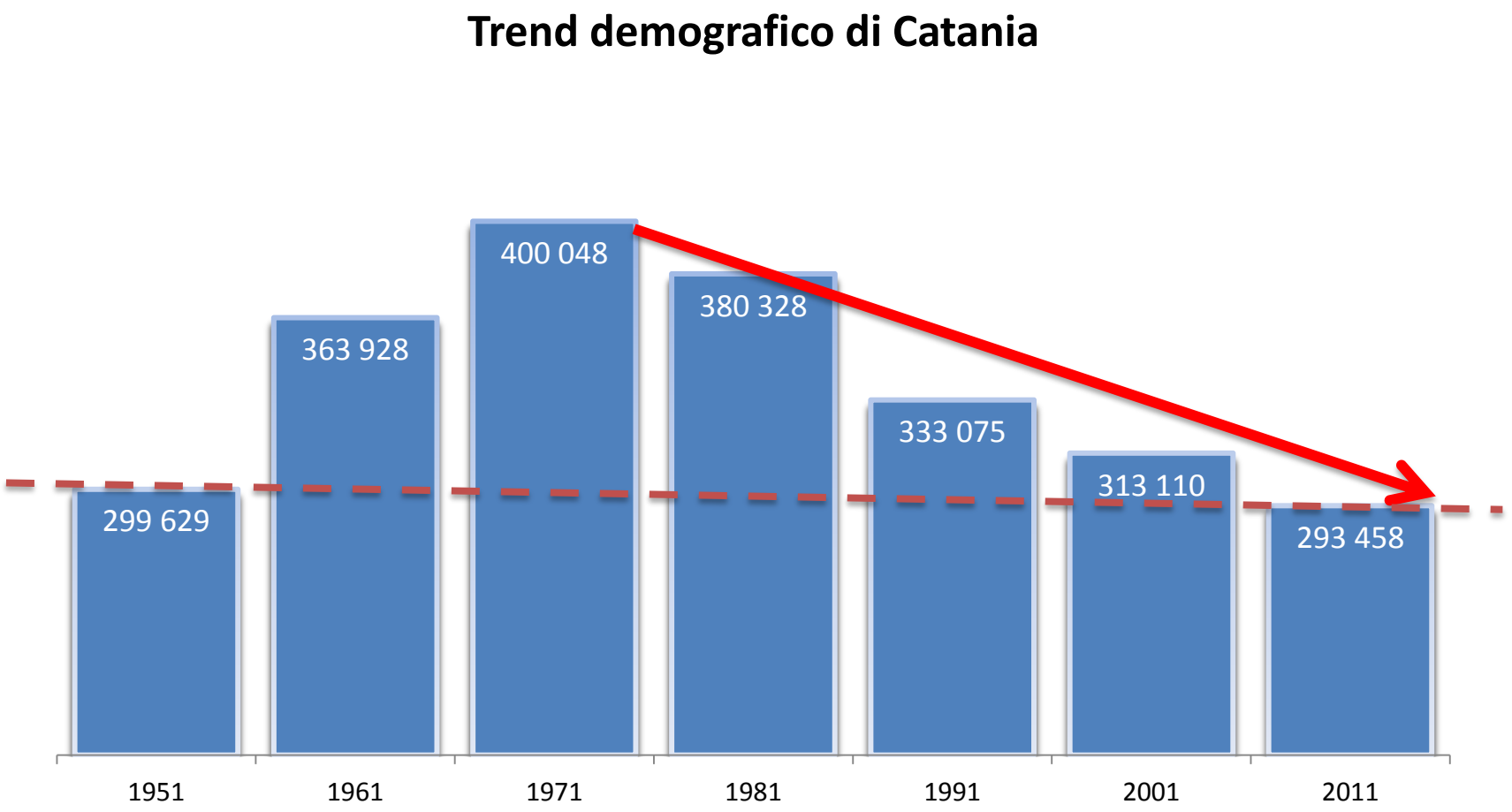
Mobilità e Trasporto Pubblico nel PGTU di Catania

CittàInsieme, 28 Maggio 2014

Giuseppe Inturri, ginturri@dica.unict.it

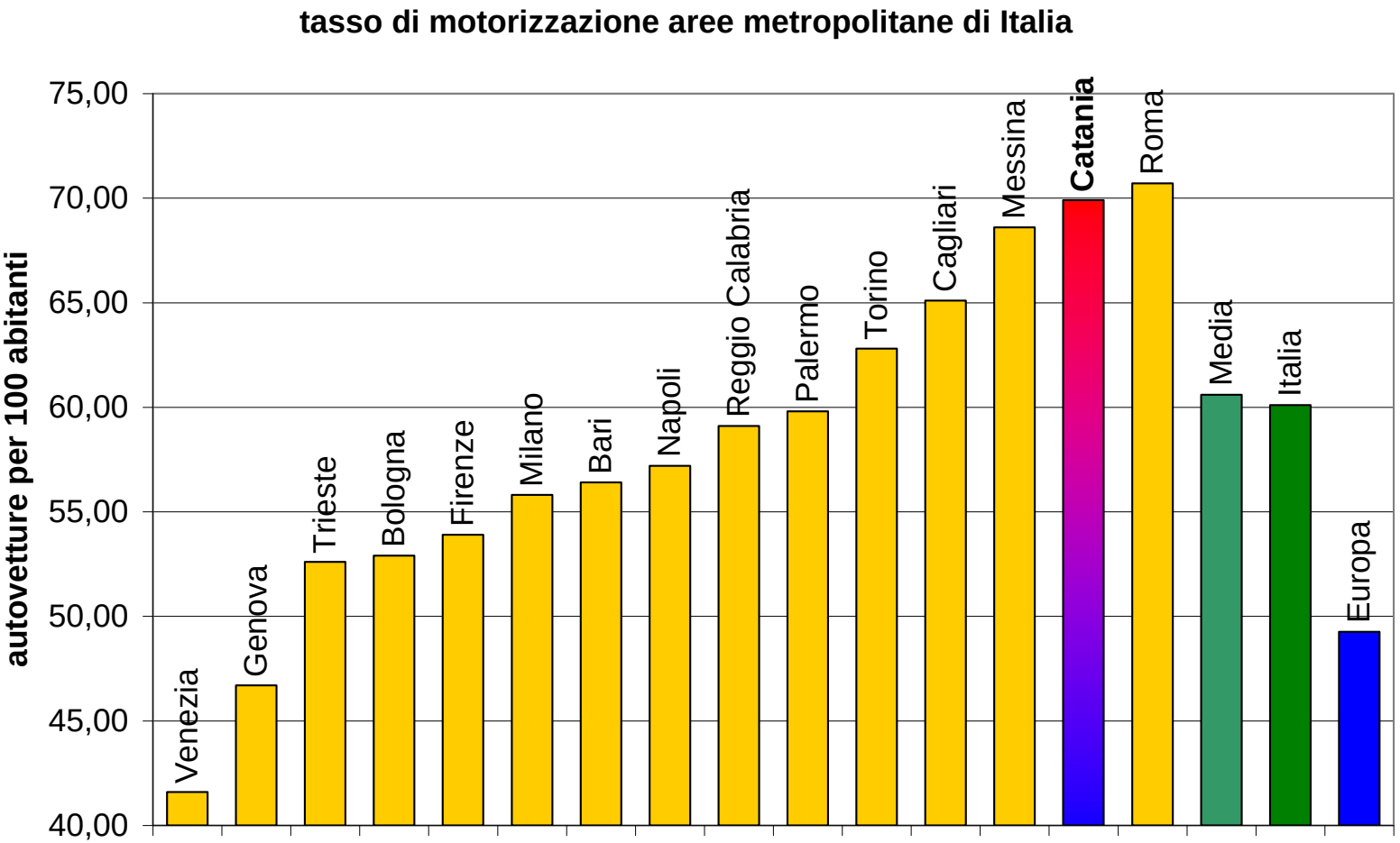
Alcuni dati su Catania

popolazione



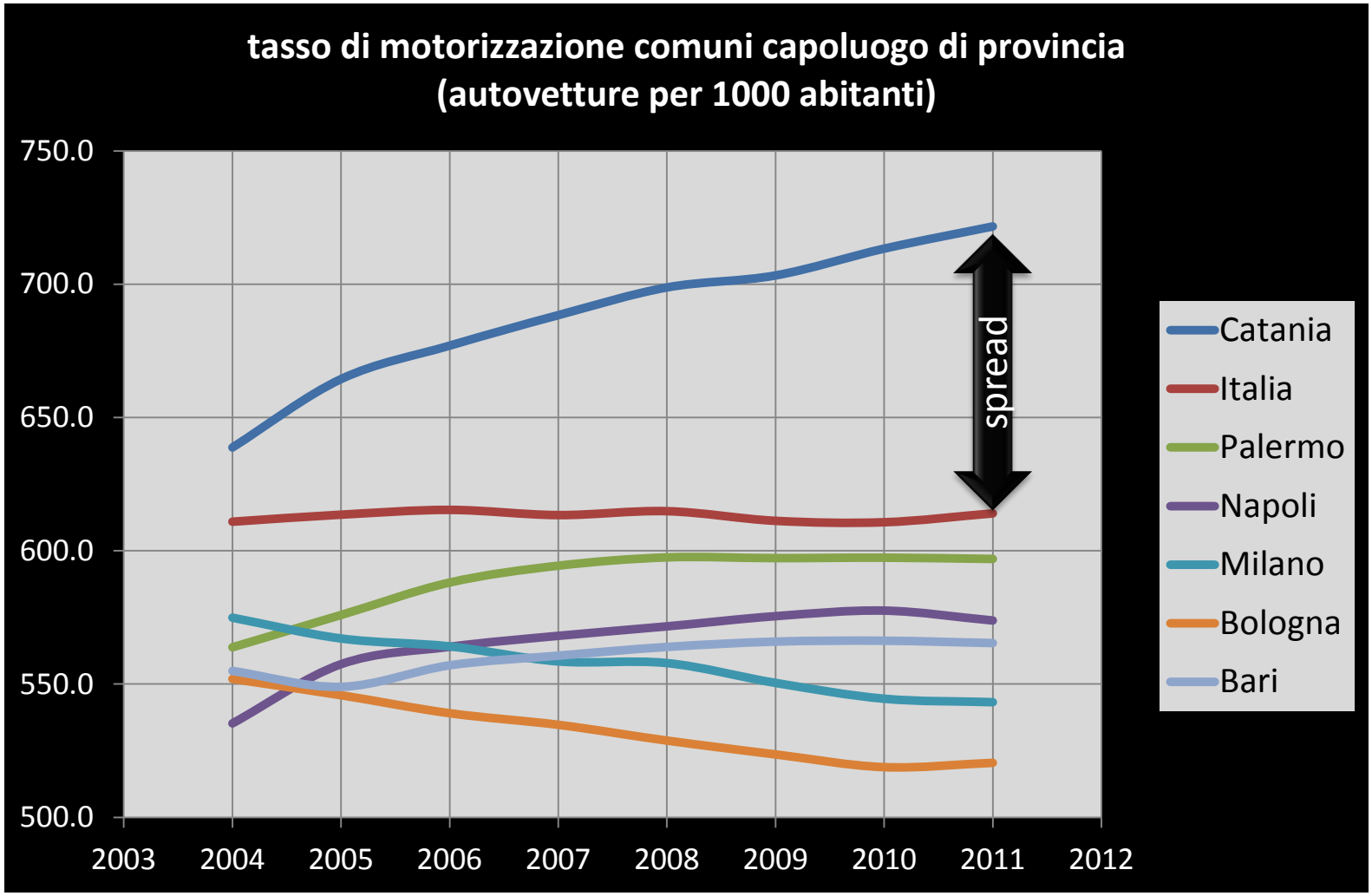
Dal 1971 la popolazione di Catania si riduce costantemente

tasso di motorizzazione



Lo spostamento della residenza nei comuni limitrofi ha determinato un tasso di motorizzazione tra i più alti d'Italia e di Europa

Crescita del tasso di motorizzazione



Il possesso di automobili ha continuato a crescere in netta controtendenza rispetto alla media italiana

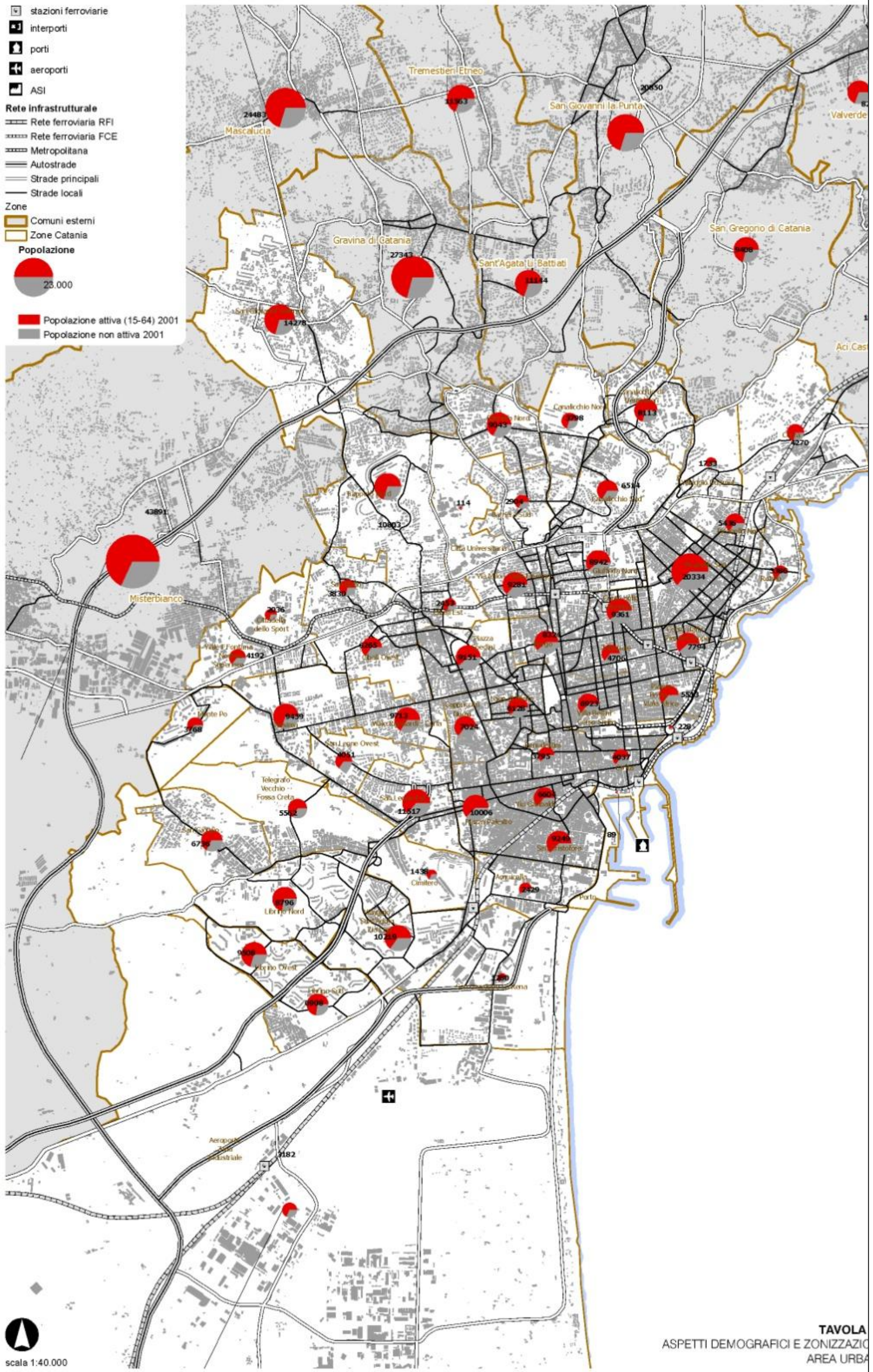


TAVOLA
ASPETTI DEMOGRAFICI E ZONIZZAZIO
AREA URBANA

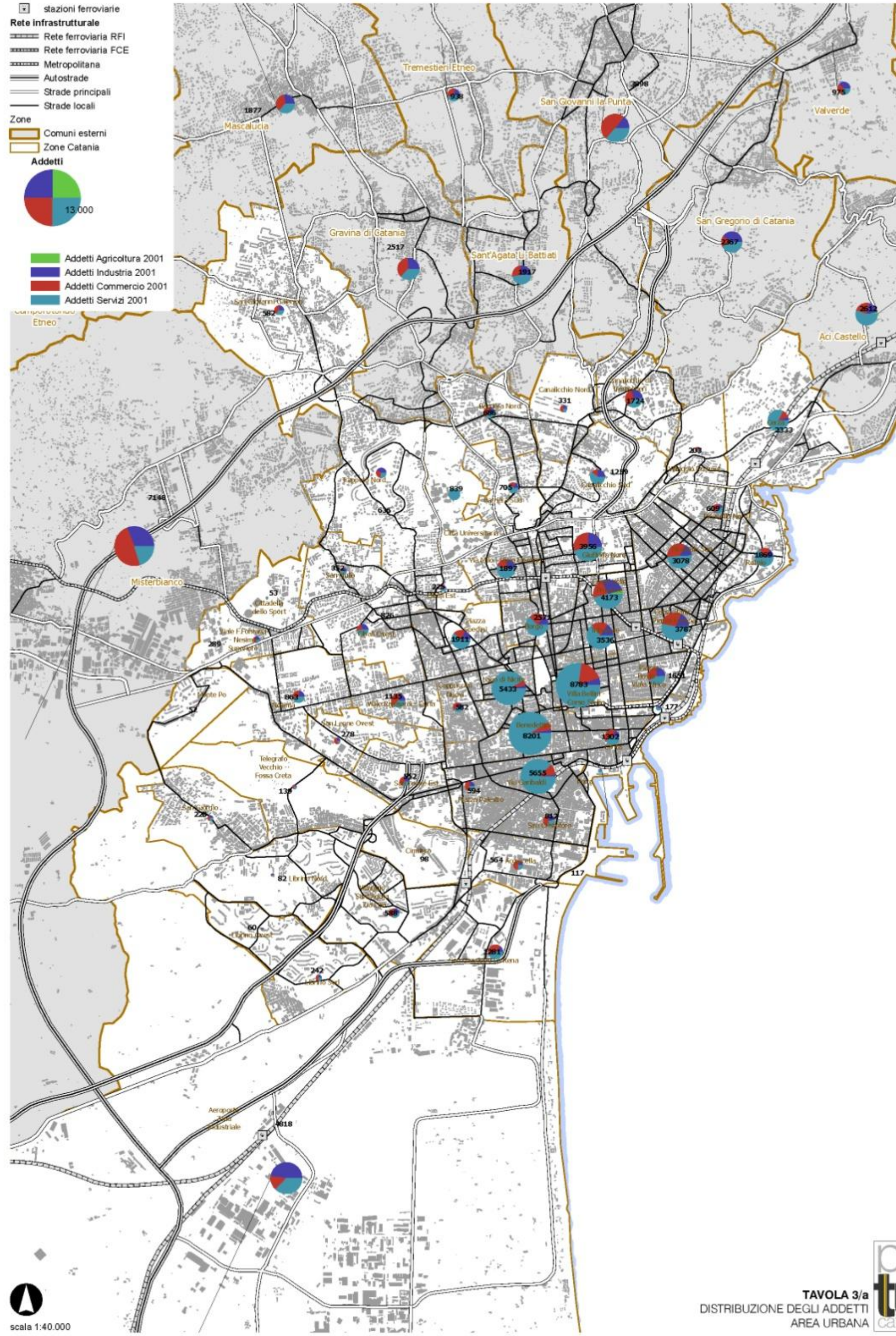
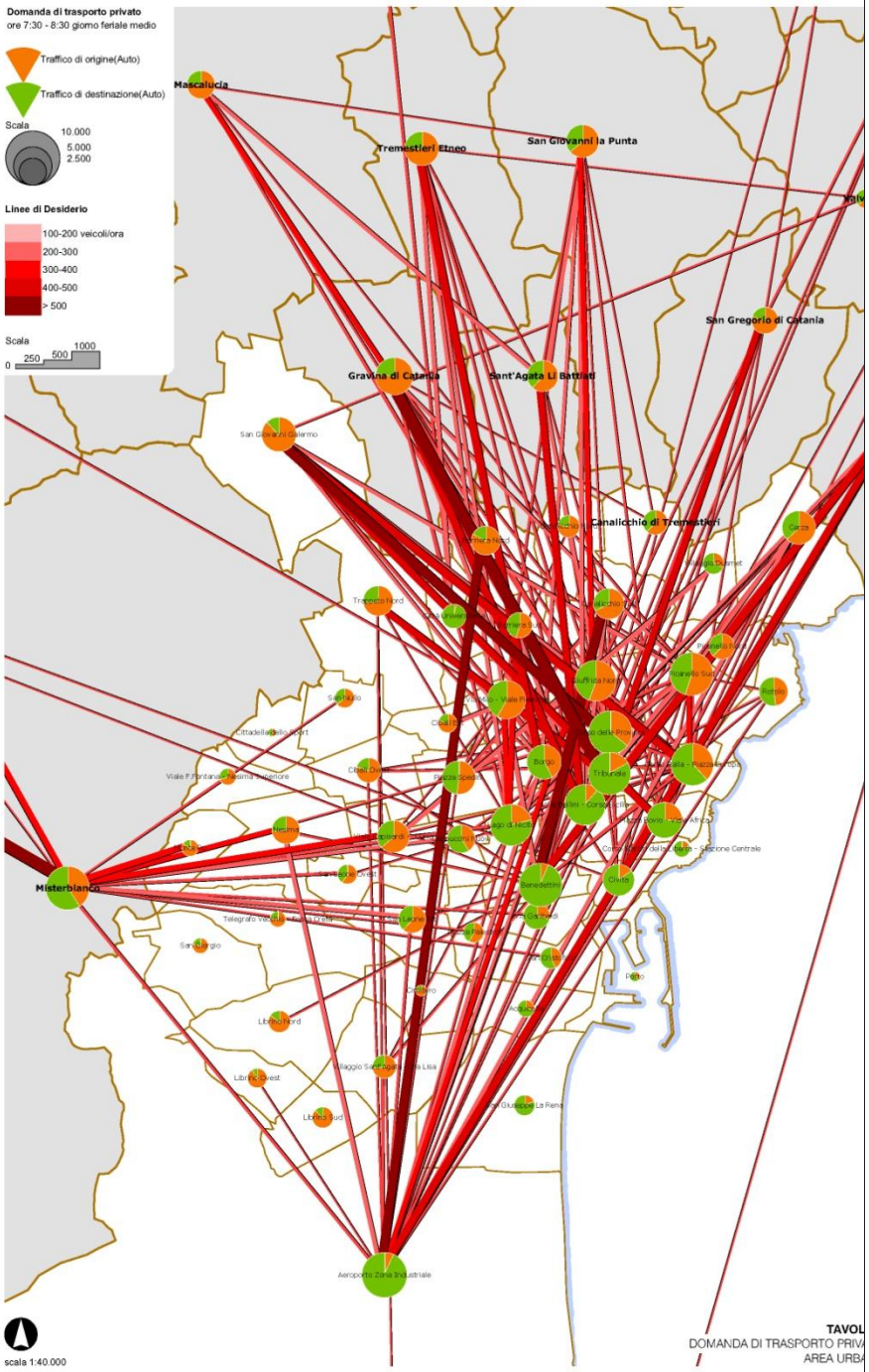
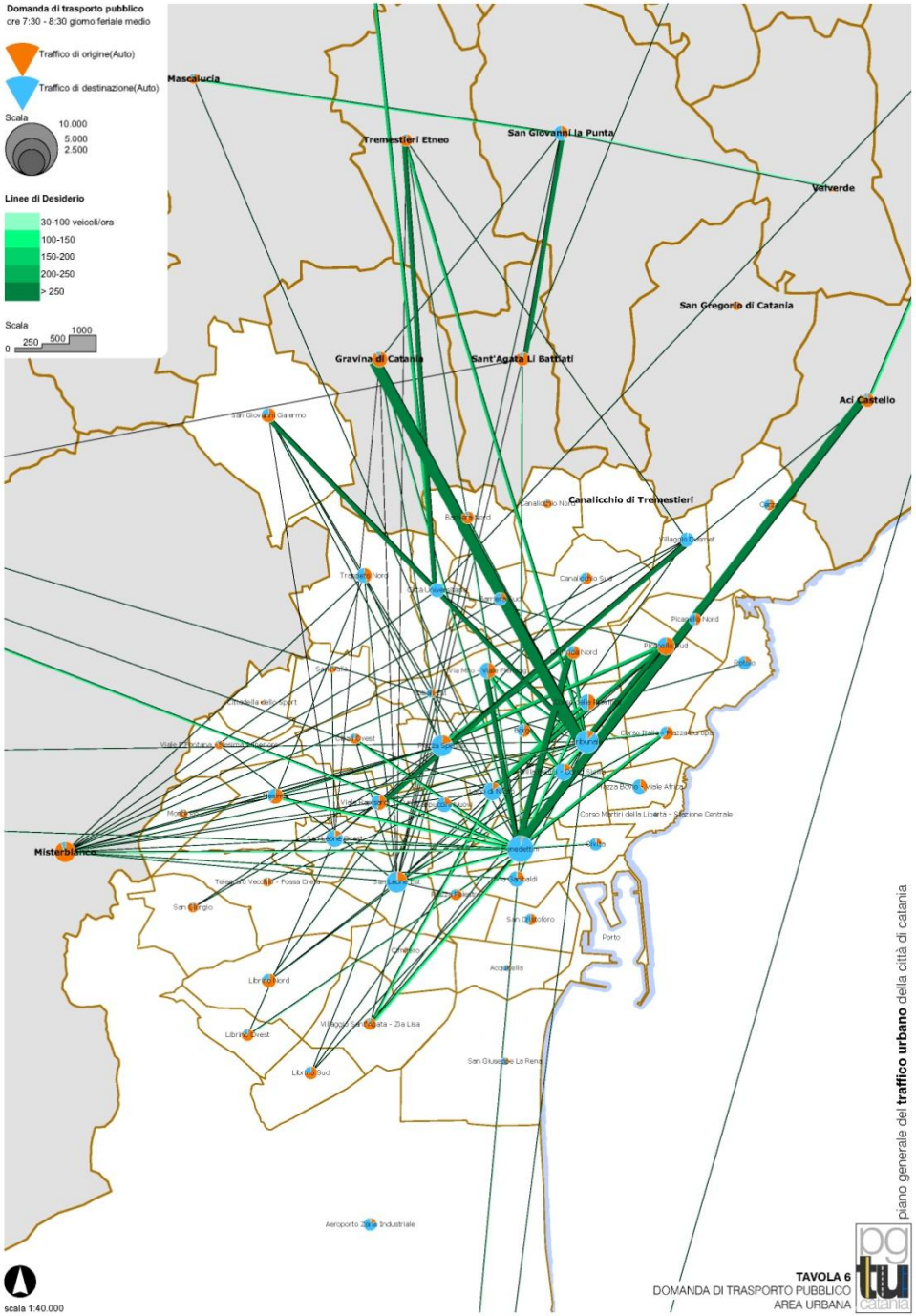


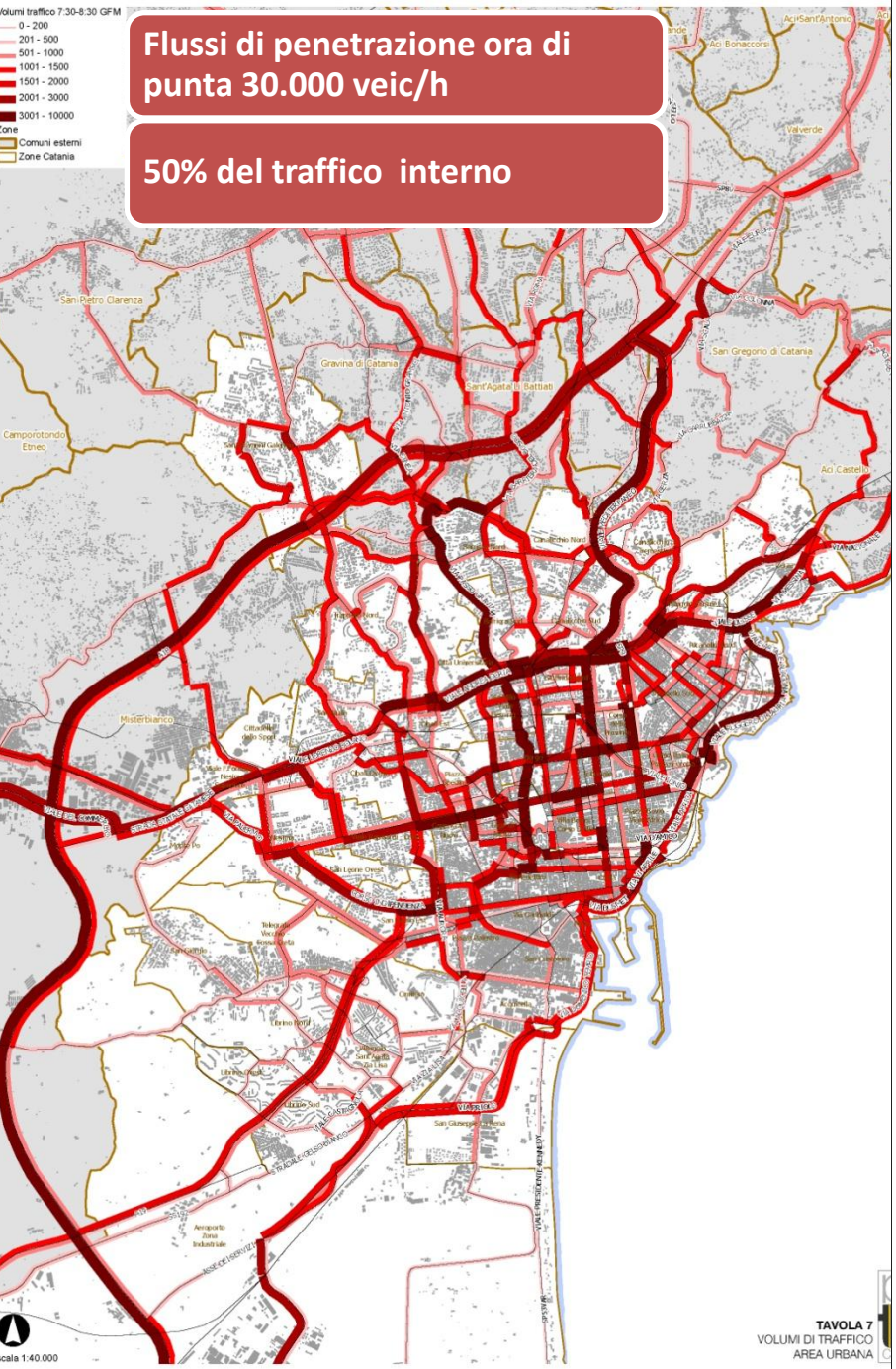
TAVOLA 3/a
DISTRIBUZIONE DEGLI ADDETTI
AREA URBANA

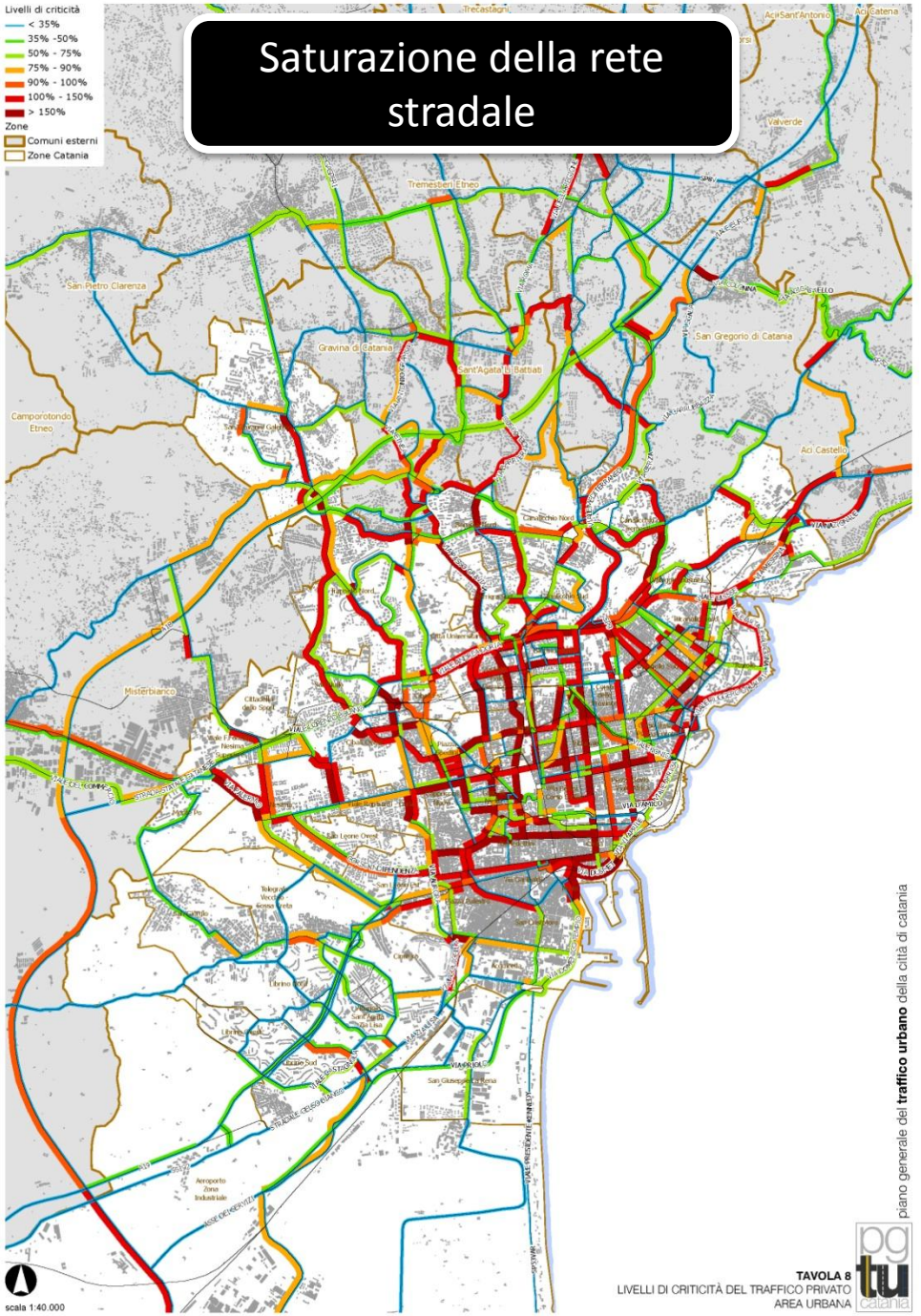
piano generale del **traffico urbano** della città di catania

pgtu catania

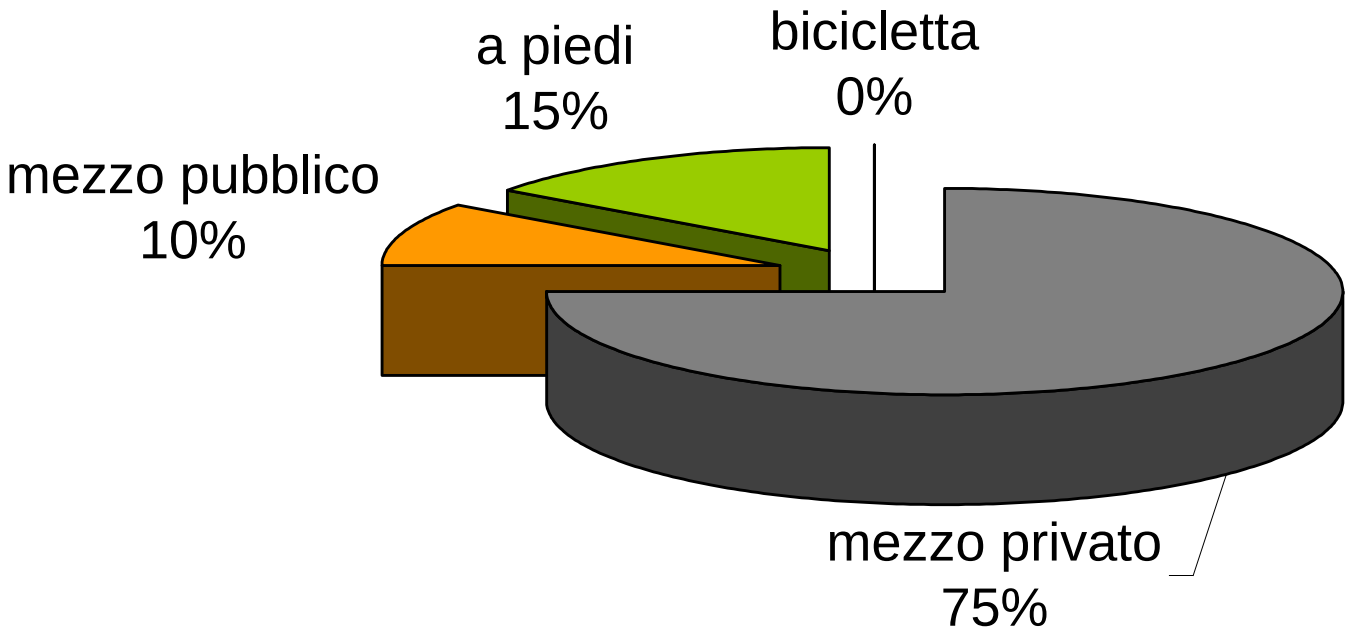

Domanda di trasporto privato
ore 7:30 - 8:30 giorno feriale medio
Traffico di origine(Auto)
Traffico di destinazione(Auto)
Scala
10.000
5.000
2.500
Linee di Desiderio
100-200 veicoli/ora
200-300
300-400
400-500
> 500
Scala
0
250
500
1000
Mascalucia
Tremestieri Etneo
San Giovanni La Punta
San Gregorio di Catania
Gravina di Catania
Sant'Agata Li Battiati
San Giovanni Galermo
Canalicchio di Tremestieri
Misterbianco
Aeroporto Zona Industriale
scala 1:40.000
TAVOL
DOMANDA DI TRASPORTO PRIVA
AREA URBA


Domanda di trasporto pubblico
ore 7:30 - 8:30 giorno feriale medio
Traffico di origine(Auto)
Traffico di destinazione(Auto)
Scala
10.000
5.000
2.500
Linee di Desiderio
30-100 veicoli/ora
100-150
150-200
200-250
> 250
Scala
0
250
500
1000
Mascalucia
Tremestieri Etneo
San Giovanni La Punta
Valverde
San Gregorio di Catania
Gravina di Catania
Sant'Agata Li Battiati
Aci Castello
San Giovanni Galermo
Canalicchio di Tremestieri
Misterbianco
Aeroporto Zona Industriale
scala 1:40.000
TAVOLA 6
DOMANDA DI TRASPORTO PUBBLICO
AREA URBANA
piano generale del traffico urbano della città di catania


Volumi traffico 7:30-8:30 GFM
0 - 200
201 - 500
501 - 1000
1001 - 1500
1501 - 2000
2001 - 3000
3001 - 10000
Zone
Comuni esterni
Zone Catania
Flussi di penetrazione ora di punta 30.000 veic/h
50% del traffico interno
TAVOLA 7
VOLUMI DI TRAFFICO
AREA URBANA
scala 1:40.000


Livelli di criticità
< 35%
35% -50%
50% - 75%
75% - 90%
90% - 100%
100% - 150%
> 150%
Zone
Comuni esterni
Zone Catania
Saturazione della rete stradale
TAVOLA 8
LIVELLI DI CRITICITÀ DEL TRAFFICO PRIVATO
AREA URBANA
scala 1:40.000
piano generale del traffico urbano della città di catania

Ripartizione modale



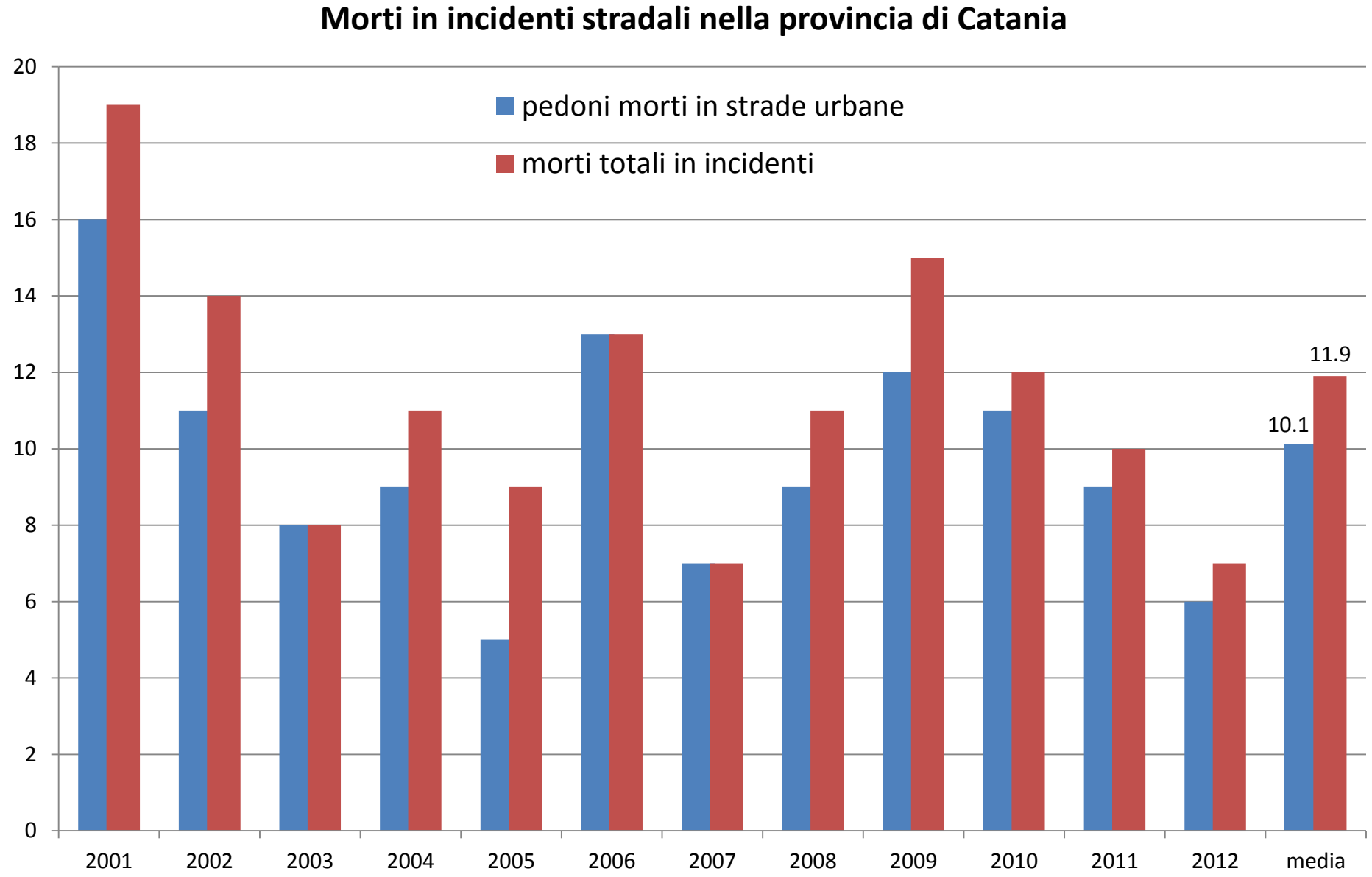
.. e un forte squilibrio nell'uso dei diversi modi di trasporto con una netta prevalenza dell'uso dell'automobile

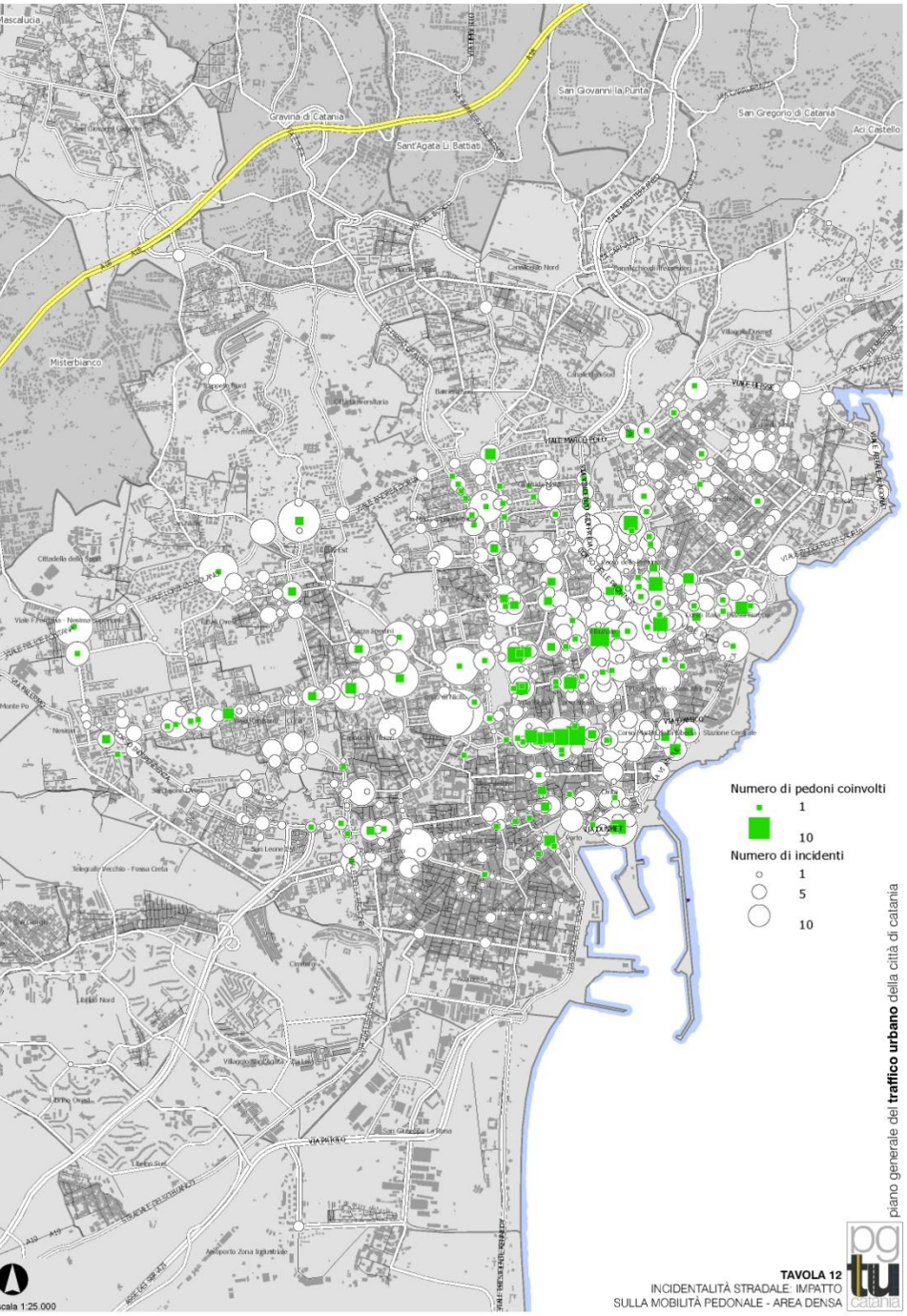
Emissioni di CO2

Tabella 1 Emissioni pro-capite di CO2 del settore dei trasporti privati urbani (kg)

	2000	2006	2007	2008	2009	Var. % 2000-2009
Bari	465,6	443,8	443,6	444,0	447,9	-3,8%
Bologna	550,7	472,2	465,1	451,7	449,0	-18,5%
Cagliari	555,5	502,4	503,0	495,1	496,8	-10,6%
Catania	634,1	662,4	672,0	682,1	687,8	8,5%
Firenze	479,1	422,3	415,7	412,2	410,8	-14,2%
Genova	604,5	552,1	551,3	549,0	544,4	-10,0%
Messina	610,0	595,6	599,7	603,7	603,6	-1,0%
Milano	664,2	561,5	554,2	552,3	545,1	-17,9%
Napoli	556,4	475,4	475,3	477,2	480,5	-13,6%
Palermo	588,6	565,0	568,5	570,4	570,6	-3,1%
Reggio Calabria	615,2	602,2	603,9	605,9	608,3	-1,1%
Roma	1.134,6	1.046,3	1.011,7	1.015,1	1.003,2	-11,6%
Torino	618,0	530,3	525,6	522,3	513,5	-16,9%
Trieste	488,6	462,0	460,1	459,3	452,9	-7,3%
Venezia	392,9	357,5	353,2	343,6	343,3	-12,6%
Media città metrop.	597,2	550,1	546,9	545,6	543,8	-8,9%

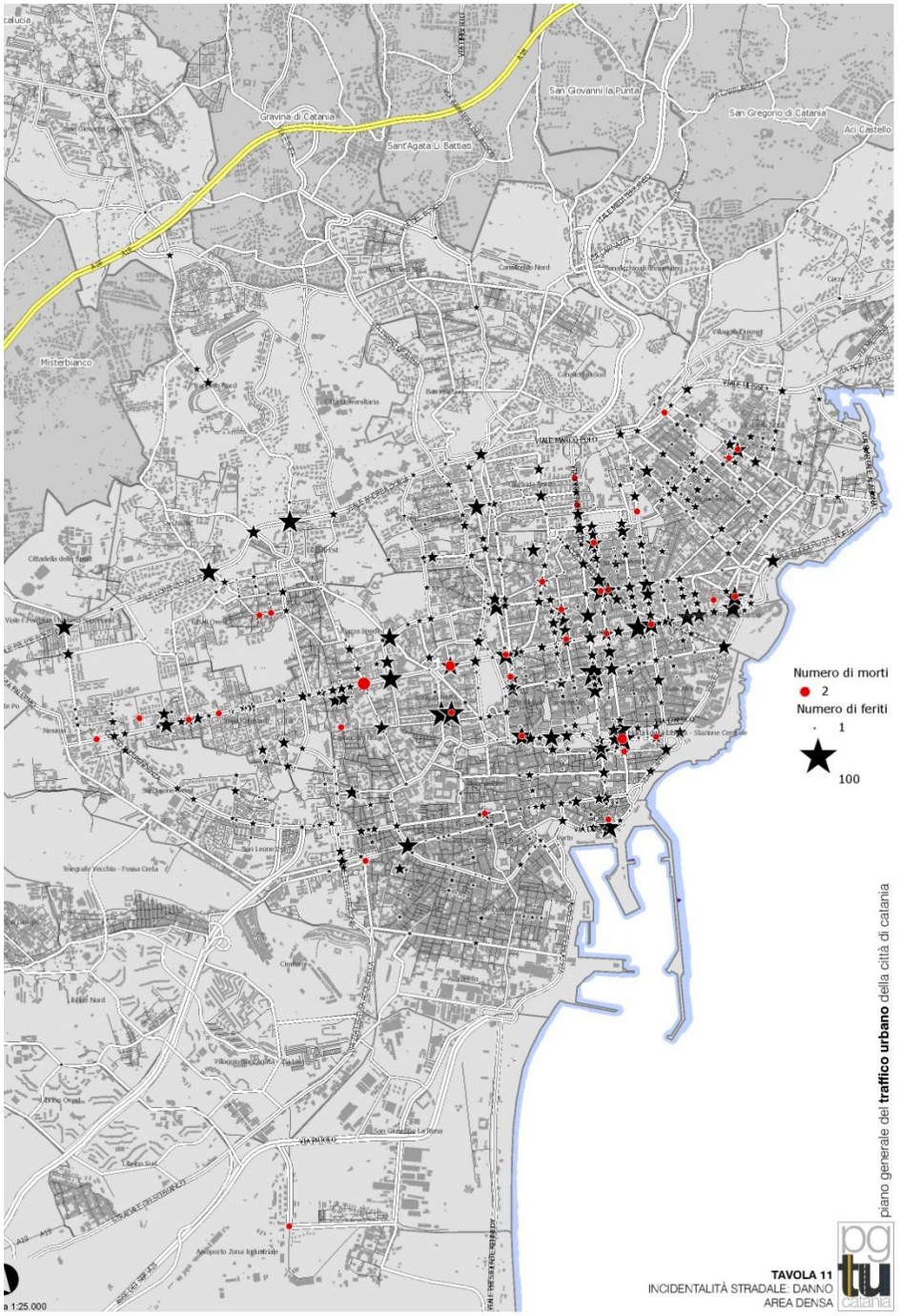
Fonte: elaborazioni Cittalia.


Morti in incidenti stradali nella provincia di Catania
pedoni morti in strade urbane
morti totali in incidenti
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
11.9
10.1
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
media



piano generale del **traffico urbano** della città di catania

TAVOLA 12
INCIDENTALITÀ STRADALE: IMPATTO
SULLA MOBILITÀ PEDONALE - AREA DENSA

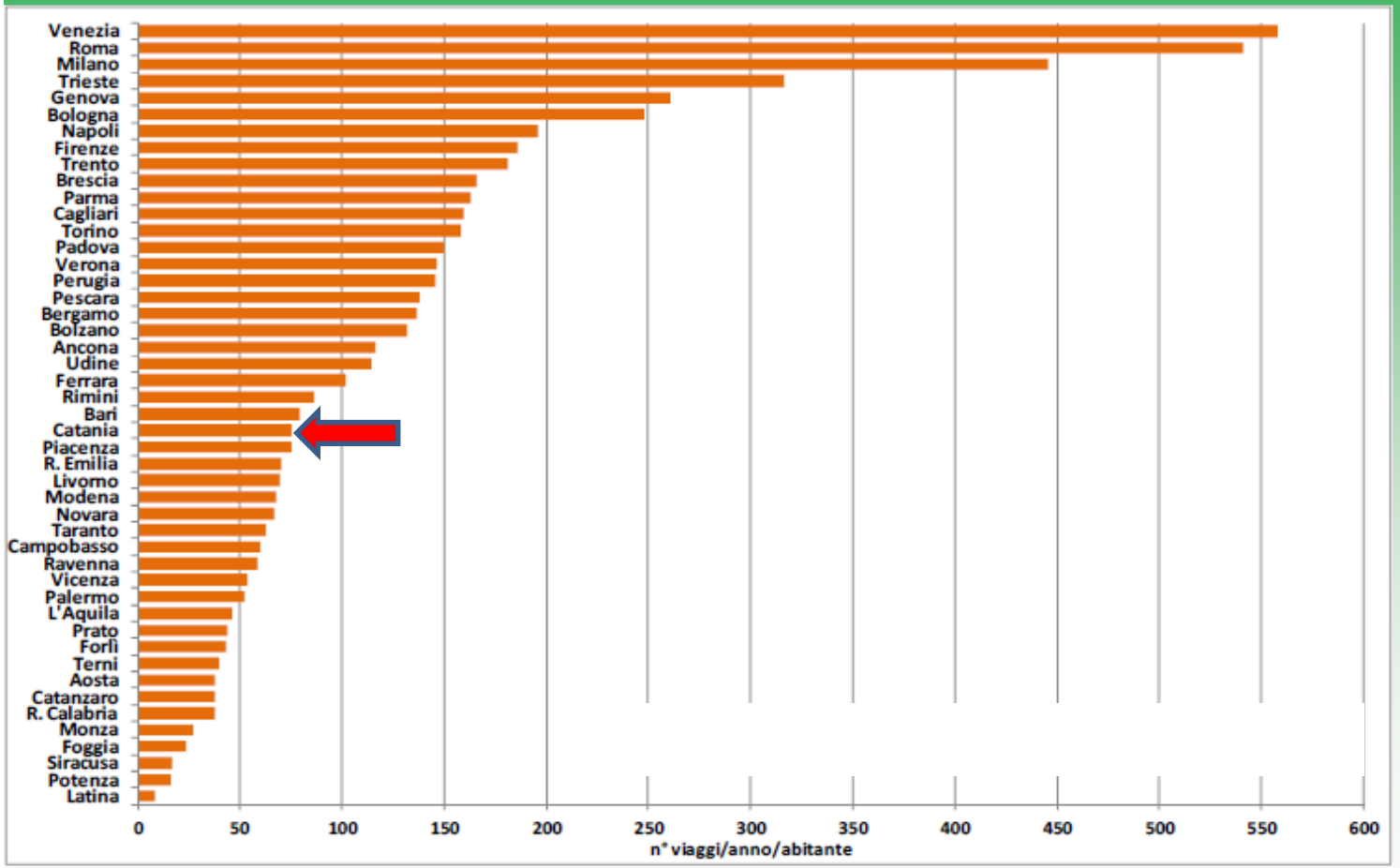


piano generale del **traffico urbano** della città di catania

TAVOLA 11
INCIDENTALITÀ STRADALE: DANNO
AREA DENSA

Catania vs Italia

Trasporto pubblico: *passeggeri*



Fonte: Rapporto Ecosistema Urbano di Legambiente, XVIII edizione

Principali criticità

- Costo della congestione (500 € per automobile)
- Incidenti
  - 5 incidenti per 1000 automobili
  - 2.6 morti ogni 100 incidenti (0.9 la media nazionale)
- Danni alla salute per inquinamento atmosferico ed acustico (400 morti premature ogni anno)
- Consumo energetico (30% di tutta l'energia)
- Elevati costi di esercizio del trasporto pubblico e di quello privato
- Scarsa vivibilità urbana

Mobilità Sostenibile

- Un sistema di trasporto è sostenibile se:
  - soddisfa le esigenze di **accessibilità** di persone e merci,
  - contribuisce al **benessere economico e sociale**
  - utilizza le **risorse rinnovabili** ad un tasso inferiore di quello di rigenerazione,
  - non supera le soglie critiche di impatto per la **salute** umana e la **qualità ambientale**,
  - riduce gli effetti del **cambiamento climatico**

Strategie fondamentali per la mobilità sostenibile

Ridurre l'esigenza di spostamenti e la loro lunghezza

RIDURRE

Incoraggiare l'uso di modi a basso impatto

CAMBIARE

Migliorare l'efficienza dei trasporti

MIGLIORARE

Il PUT: unico strumento obbligatorio

- Il **Piano Urbano del Tr**affico (**PUT**) è uno strumento di pianificazione dei trasporti di breve termine (2 anni)
- Si compone del **Piano Generale del Traffico Urbano** (**PGTU**) e di una serie di piani particolareggiati ed esecutivi, che sono realizzati in un secondo momento per fornire un maggior dettaglio e rendere esecutive le scelte contenute nel PGTU
- Il PGTU definisce le scelte fondamentali per le diverse componenti della mobilità
  1. Trasporto privato
  2. Trasporto pubblico
  3. Mobilità ciclo-pedonale
  4. Sosta.

Obiettivi Generali del PGTU

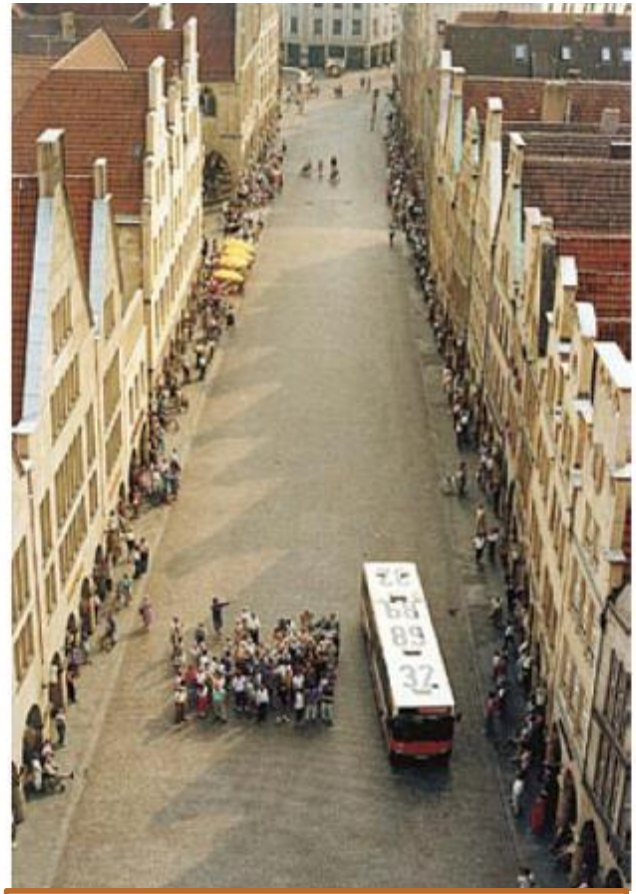
(secondo linee guida approvate dalla Giunta il 6/12/2010)

- Promuovere un'**accessibilità** urbana diffusa e sostenibile
- Ridurre i **costi** individuali e collettivi della mobilità
- Ridurre la **congestione**
- Aumentare la **sicurezza stradale**, misure forti per gli utenti deboli
- Ridurre **l'inquinamento acustico**, atmosferico e i danni alla salute
- Ridurre i **consumi** energetici e mitigare gli **impatti** del cambiamento climatico
- Aumentare il **benessere fisico**
- Aumentare **l'equità** sociale e ridurre il degrado e la marginalizzazione
- Aumentare le opportunità di **interazione sociale** negli spazi pubblici della città
- **Minimizzare l'uso dell'auto individuale**

Nel dicembre del 2010 la Giunta Municipale ha approvato le linee guida per la stesura del PGTU

Capacità stradale risorsa critica.
Efficienza spaziale dei diversi modi di trasporto

auto

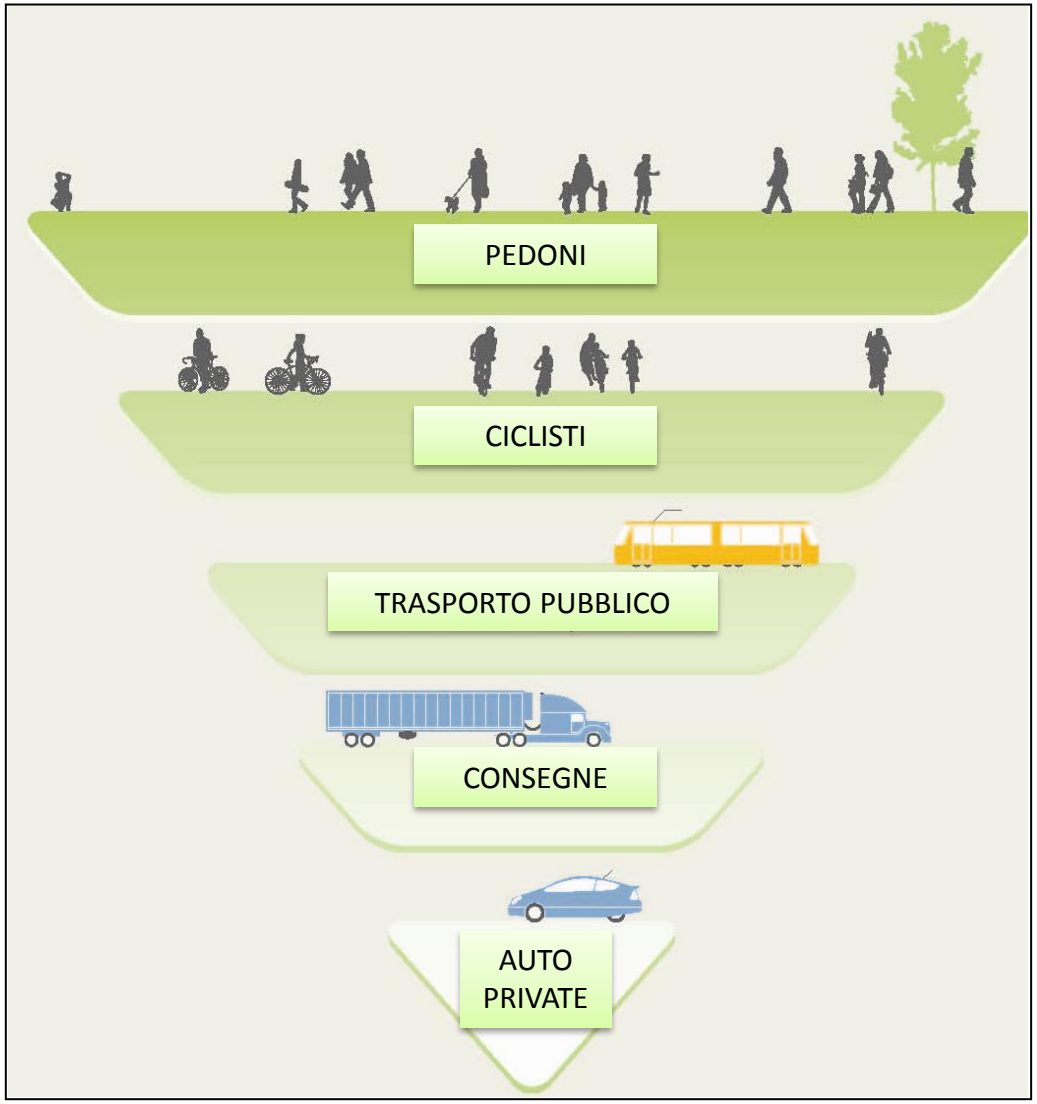


bus

bicicletta

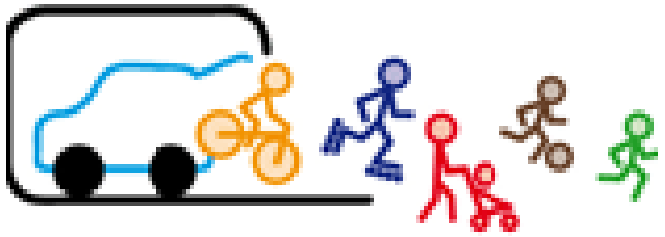
60 persone con tre modi di trasporto

Priorità delle componenti di traffico



I trasporti urbani sono una questione essenzialmente politica, non tecnica. Gli aspetti tecnici sono molto semplici. Le decisioni difficili riguardano chi beneficerà delle scelte fatte.

ENRIQUE PEÑALOSA



Strategie del PGTU (1)

1. Promuovere e favorire la **mobilità pedonale e ciclistica** come obiettivo prioritario
2. Migliorare la **sicurezza stradale**, soprattutto per gli **utenti deboli** della strada, come bambini ed anziani
3. Potenziare e rendere competitivo il **trasporto pubblico locale**
4. Favorire un'efficace integrazione, interoperabilità e **interconnessione tra le diverse reti di trasporto**, anche attraverso **l'integrazione tariffaria**.
5. Favorire il **riequilibrio modale** e gli **usi alternativi dell'auto** (car sharing, car pooling, taxi collettivo, etc.)

Gli obiettivi identificati nelle linee guida sono perseguiti attuando le seguenti strategie del PGTU

Strategie del PGTU (2)

6. **Ridurre l'offerta di sosta** per ridurre il numero di auto che entrano nel centro della città e usare la tariffazione della sosta come leva strategica di gestione della mobilità
7. Usare le **tecnologie della infomobilità** per la gestione dei sistemi di trasporto e del traffico
8. Promuovere la mobilità sostenibile, anche mediante **campagne di informazione,** sensibilizzazione educazione e formazione
9. Promuovere il coordinamento delle **politiche di Mobility Management**
10. **Coinvolgere l'intera comunità** nei processi di decisione e cambiamento della mobilità

Azioni di Piano

Trasporto privato

- Classificazione funzionale
- Rete principale, riduzione sosta su strada
- Rete locale, isole ambientali

Trasporto pubblico

- Ottimizzazione rete esistente
- Potenziamento rete con linee BRT, P&R
- Integrazione e Infomobilità

Mobilità pedonale

- LG Piano Mobilità Pedonale
- Isole ambientali

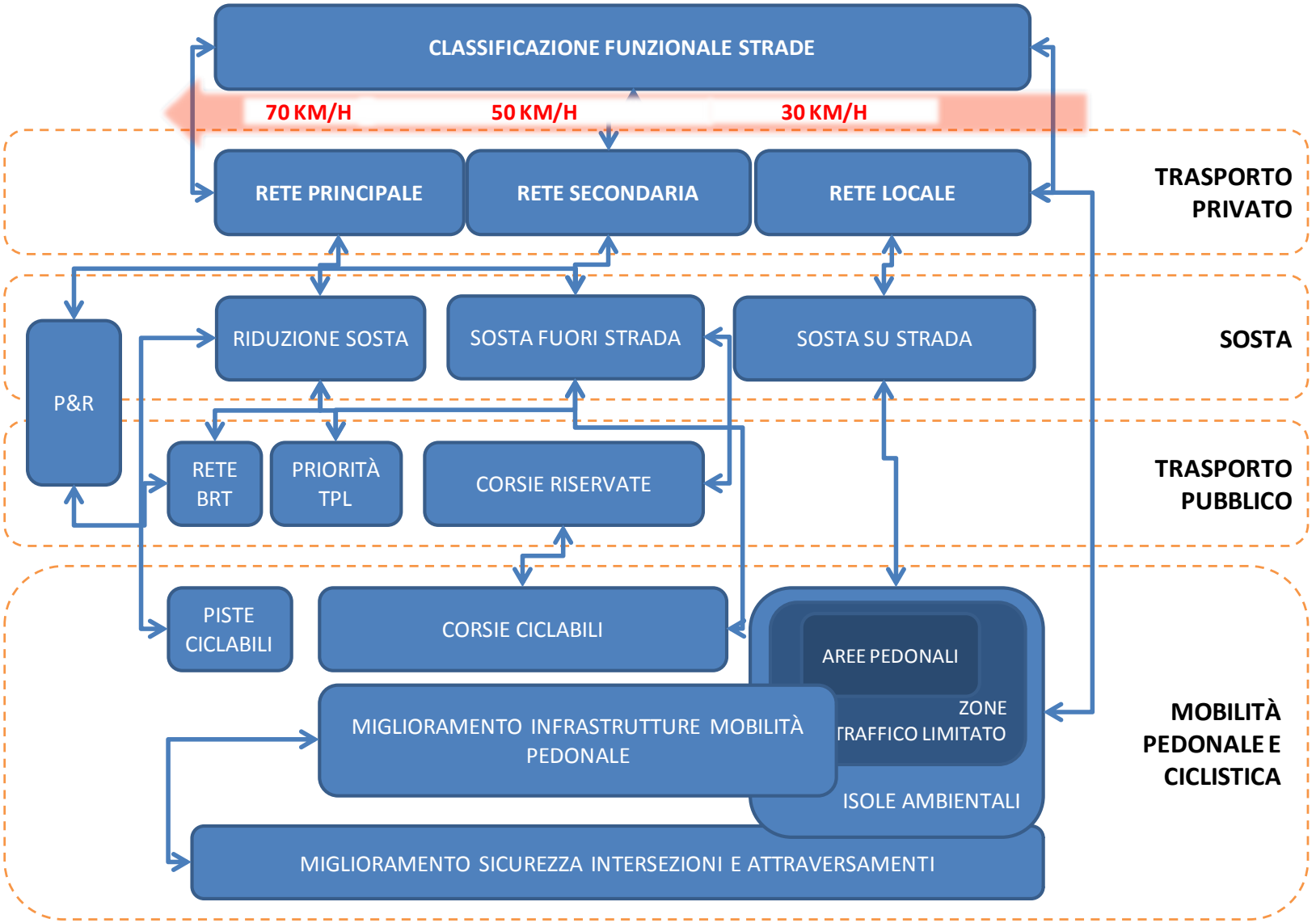
Mobilità ciclistica

- LG Piano Mobilità ciclistica
- Rete itinerari ciclistici
- Bike-sharing

Sosta

- Riduzione sosta su strada
- Sosta su impianti sostitutiva di quella su strada
- Politica tariffaria differenziata nello spazio e nel tempo

Il PGTU in una slide

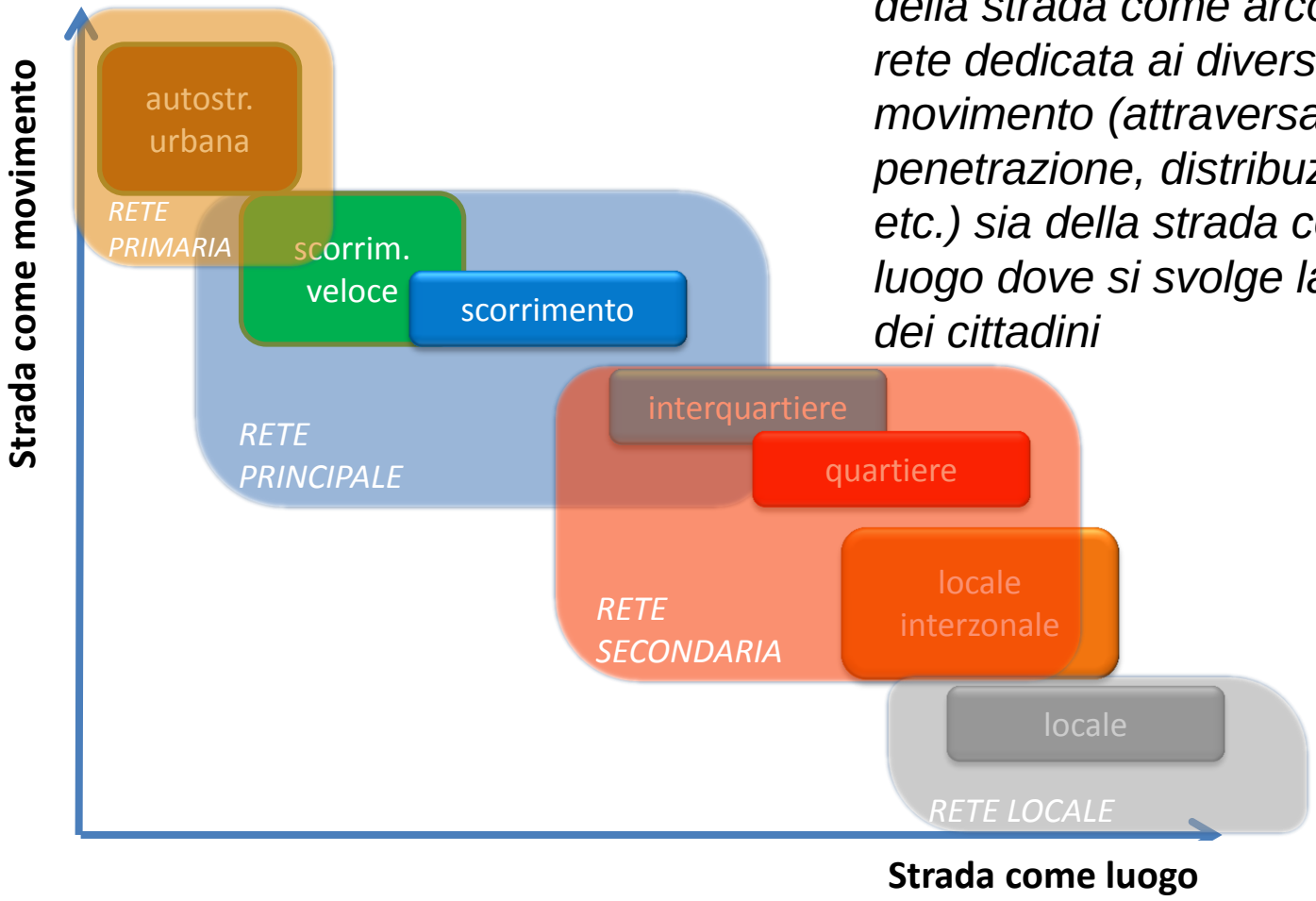


Trasporto privato

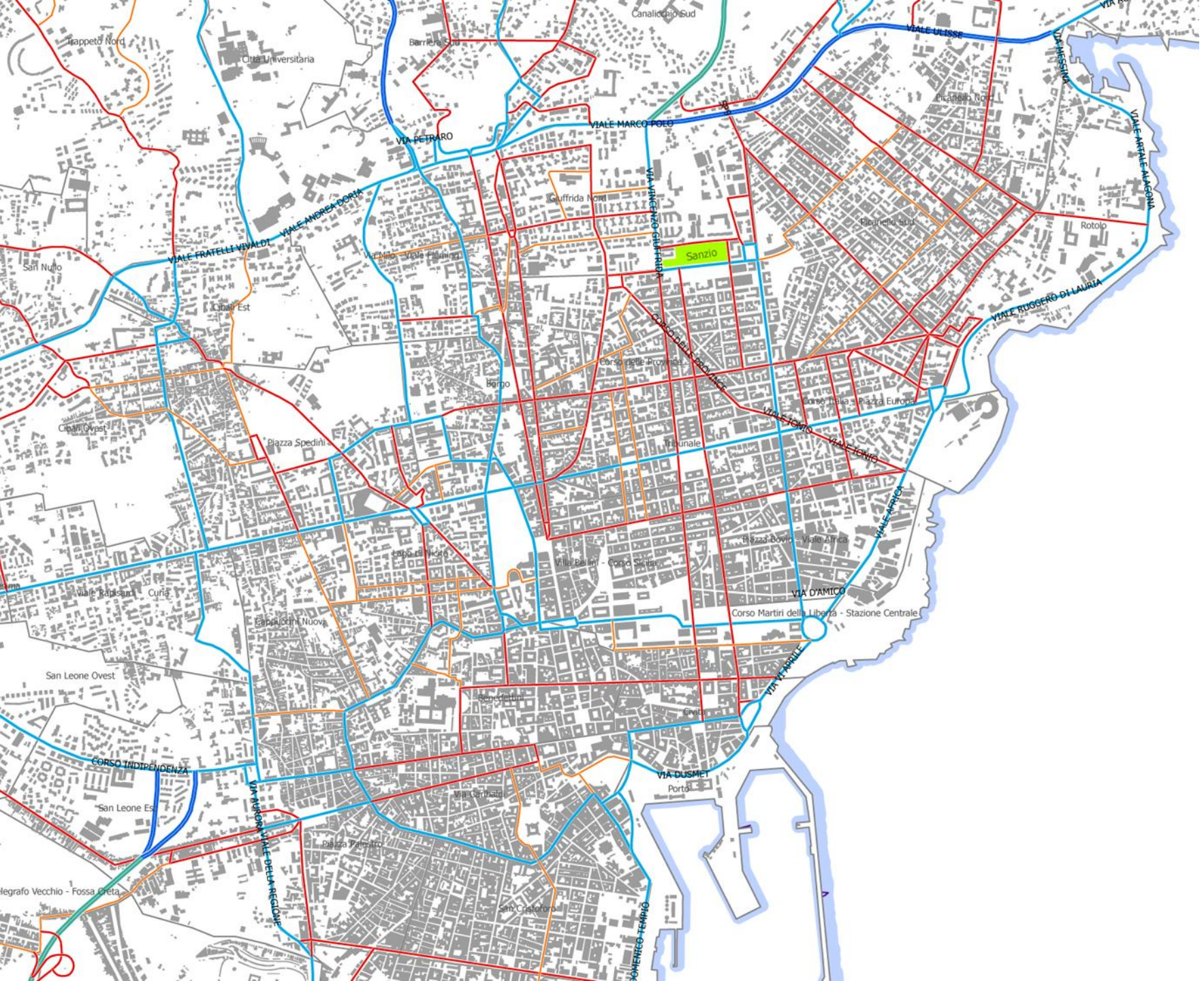
Azioni sul trasporto privato

- **Classificazione funzionale delle strade per distinguere**
  - Strade dedicate al movimento dei veicoli
  - Strade dedicate alla vita di quartiere
- Mantenimento della capacità stradale esistente per evitare di indurre un ulteriore aumento dell'uso dell'automobile
- Uso più efficiente della **capacità stradale** esistente **prevedendo maggior spazio per le corsie riservate del trasporto pubblico** e delle biciclette
- Riduzione della sosta su strada lungo le **vie principali di scorrimento e di penetrazione**, **per garantire una maggiore fluidità del trasporto pubblico**, di quello privato e delle biciclette.
- Definizione dei criteri di perimetrazione e progetto delle **isole ambientali,** cioè zone di grande vivibilità urbana, permeabilità pedonale e ciclistica, grazie ad interventi di moderazione del traffico

Classificazione funzionale delle strade



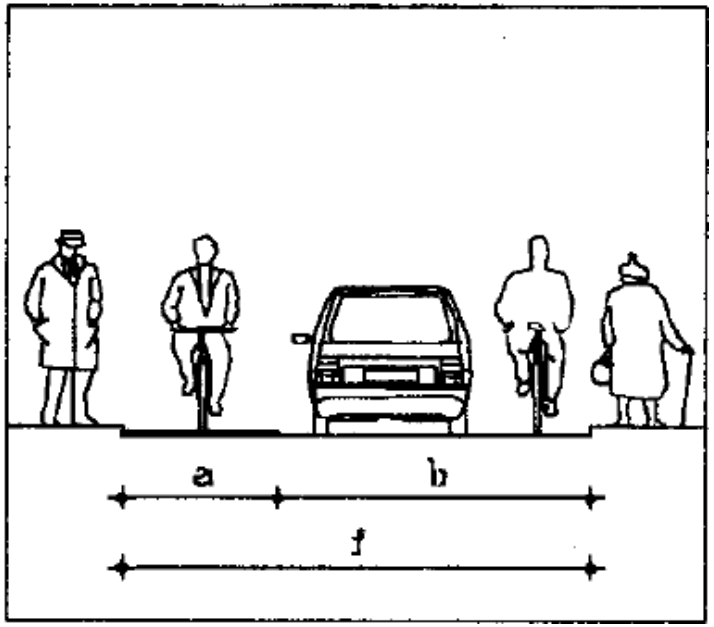
La classificazione adottata tiene conto sia della funzione della strada come arco di una rete dedicata ai diversi tipi di movimento (attraversamento, penetrazione, distribuzione, etc.) sia della strada come luogo dove si svolge la vita dei cittadini



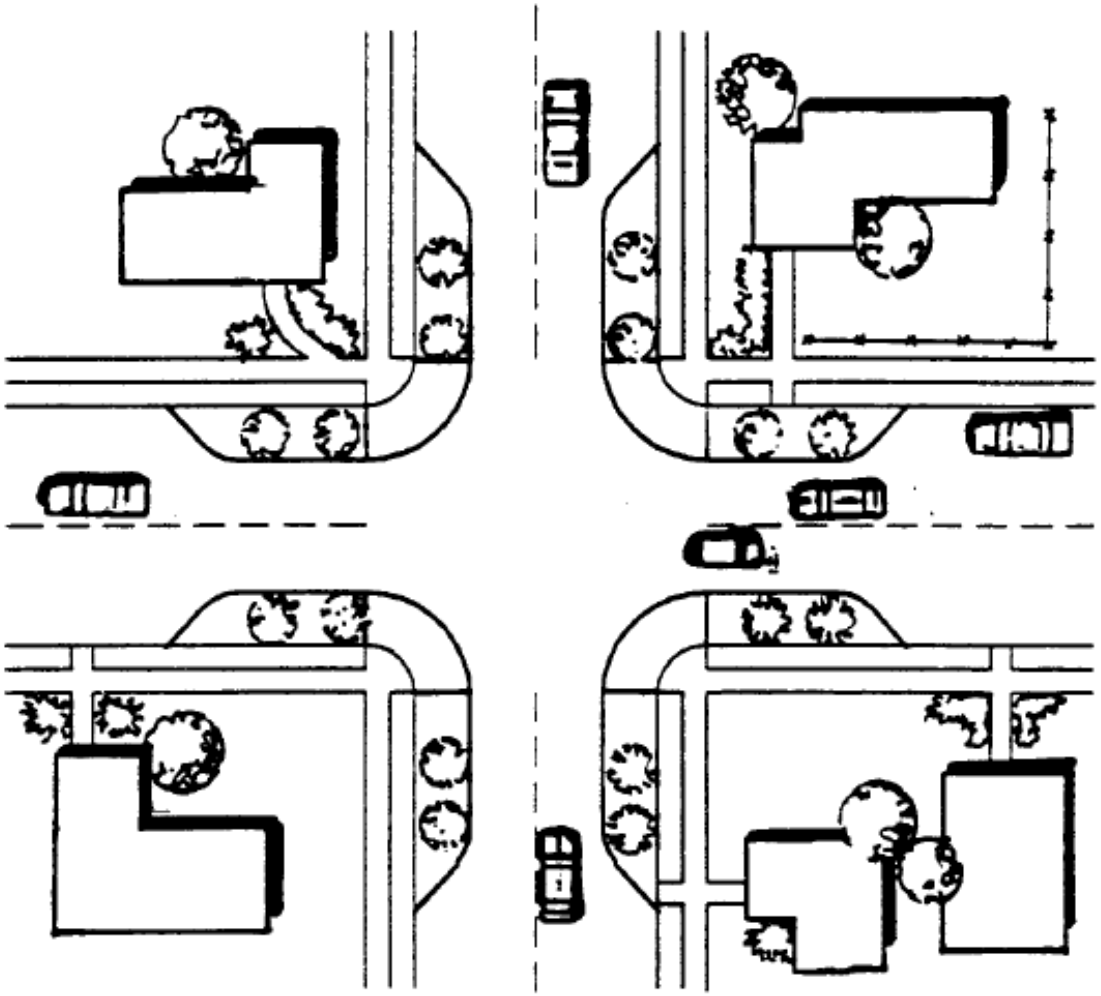
piano generale del **traffico urbano** della città di catania

Riduzione della sosta su strada per dare spazio agli altri modi di trasporto (trasporto collettivo e biciclette)

Riduzione della sosta su strada per dare spazio agli altri modi di trasporto (trasporto collettivo e biciclette)



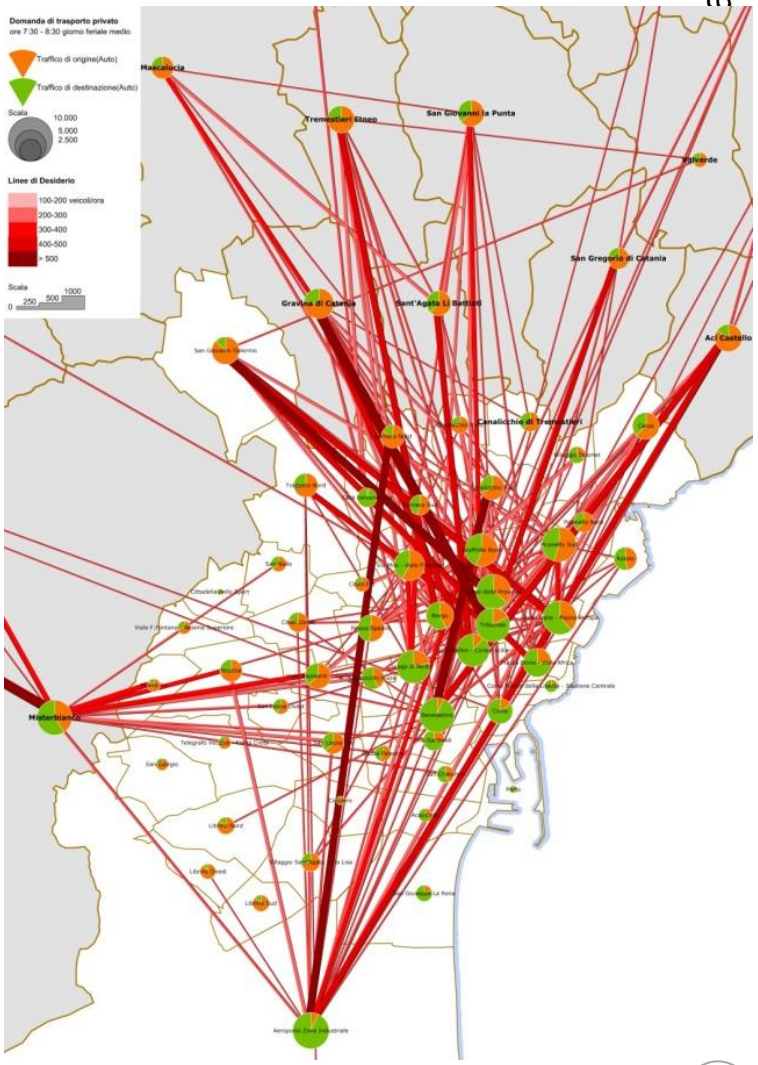
Isola ambientale: moderazione del traffico nella rete locale



Trasporto pubblico

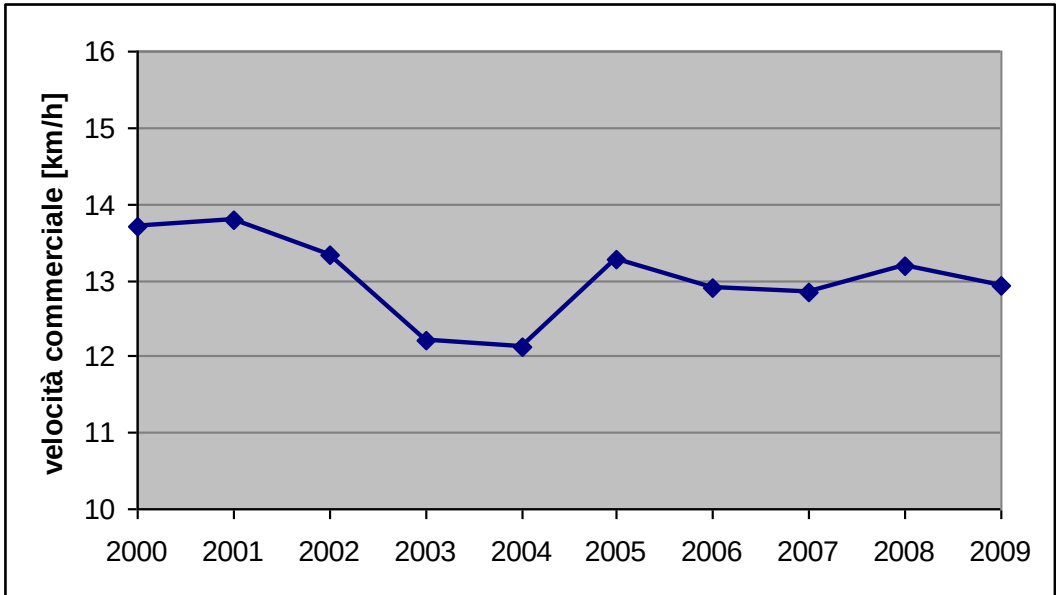
TPL a Catania

- Lunghezza rete 420 km
- Lunghezza linee 1000 km
- Numero linee 50
- Lunghezza corsie riservate 30 km
- Copertura del 40% della rete stradale
- Frequenza media 3 bus/h
- 10 mil km
- 15 mil pax
- 10-13% spostamenti urbani
- Metro
  - 4 km in esercizio
  - 10 km in costruzione
  - 10 km progettati e finanziati

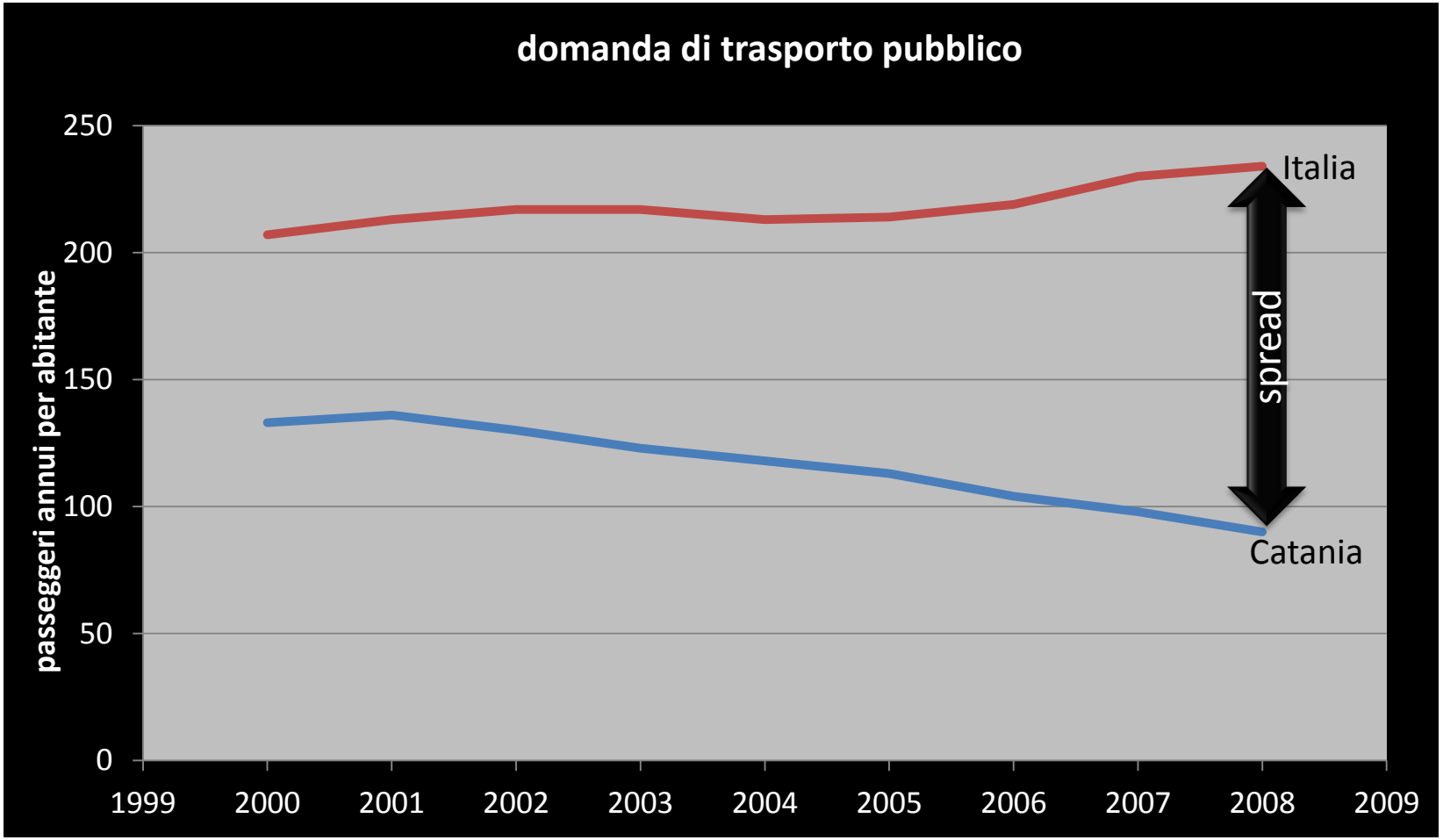


Velocità commerciale

- promiscuità del traffico
- densità delle fermate doppia della media nazionale
- ridotta estensione delle corsie riservate
- assenza di sistemi di priorità alle intersezioni



Riduzione uso del trasporto pubblico

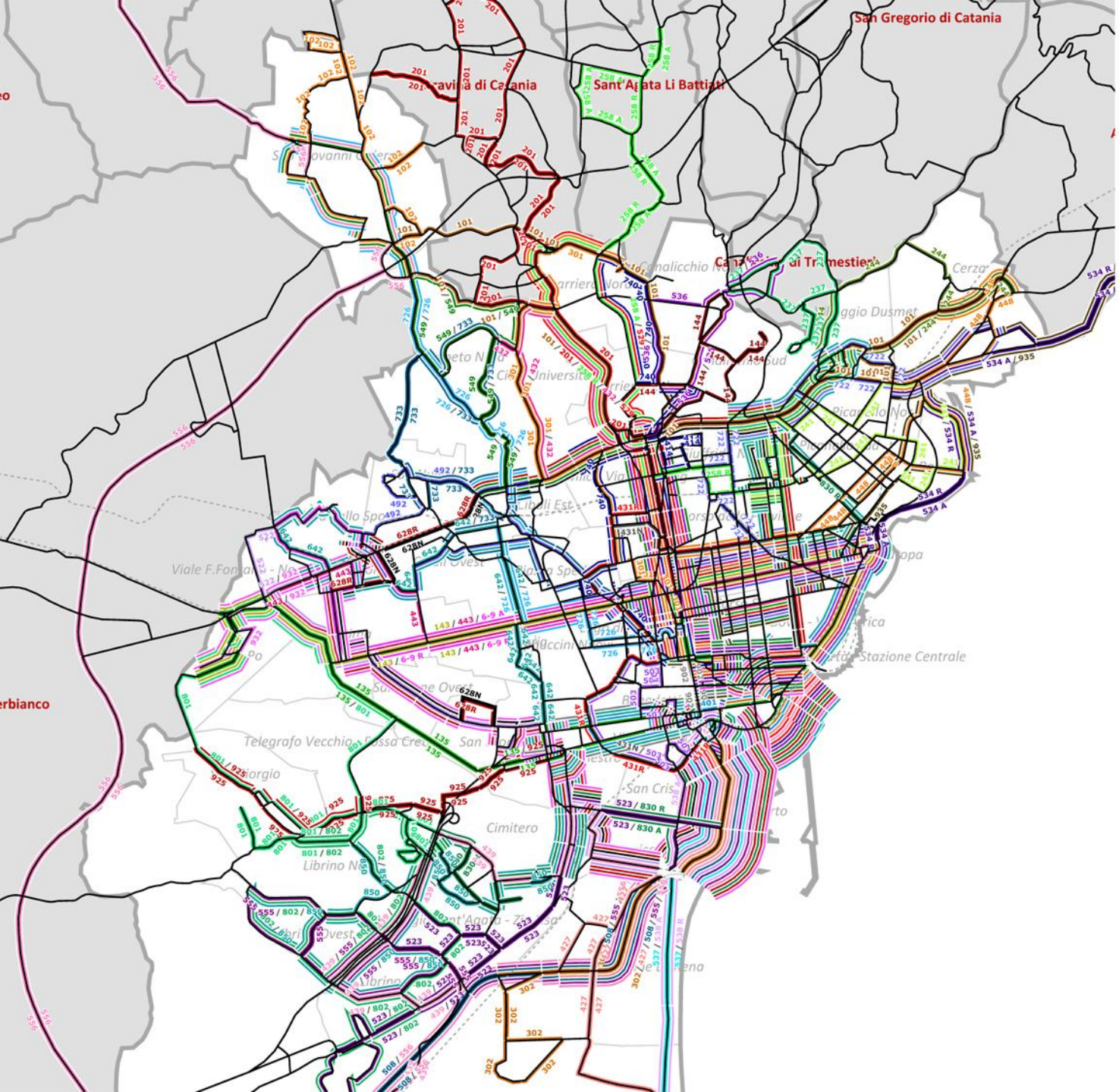


Azioni per il trasporto collettivo (1)

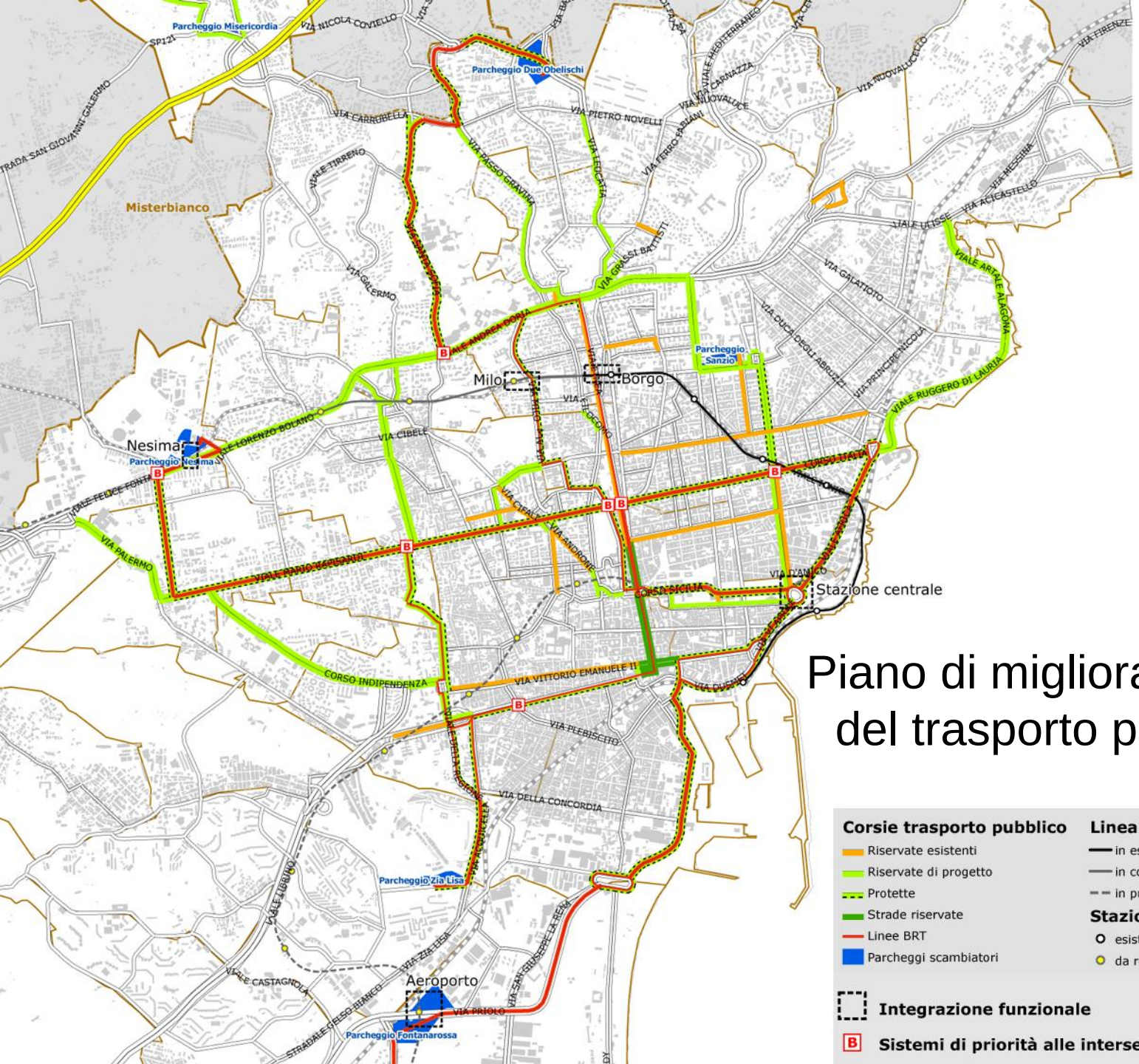
- **Aumento della velocità commerciale** mediante
  - estensione delle corsie riservate degli autobus
  - riduzione della densità delle fermate
  - riduzione della sosta su strada lungo i percorsi principali
  - telecontrollo delle corsie riservate
  - priorità semaforica nelle intersezioni principali
- **Aumento della frequenza del servizio** grazie a
  - aumento della velocità commerciale
  - aumento del numero di mezzi
  - soppressione delle linee improduttive

Azioni per il trasporto collettivo (2)

- **Crescita graduale della potenzialità** mediante una rete di linee veloci tipo *Bus Rapid Transit* (BRT), ad elevata frequenza, velocità ed affidabilità, grazie ad una sede protetta, fermate distanziate e attrezzate con sistemi informativi ITS, sistemi di priorità alle intersezioni, per un collegamento rapido dei principali parcheggi scambiatori con il centro della città
- Sistema tariffario integrato AMT, FCE, Trenitalia, AST
- Coordinamento con la rete e gli orari delle linee extraurbane e con la metropolitana


San Gregorio di Catania
Sant'Agata Li Battiati
Cimitero
Stazione Centrale

Rete
AMT



Piano di miglioramento del trasporto pubblico

Corsie trasporto pubblico
- Riservate esistenti
- Riservate di progetto
- Protette
- Strade riservate
- Linee BRT
- Parcheggi scambiatori

Linea metropolitana
- in esercizio
- in costruzione
- in progetto

Stazioni metropolitana
- esistente
- da realizzare

Integrazione funzionale

B **Sistemi di priorità alle intersezioni**

hai mai visto un autobus volare?
due obelischi
AMT

Jamie Lerner e il BRT di Curitiba

Il BRT a Curitiba

Sosta su strada rimossa

Compensazione sosta su strada rimossa

La sosta illegale non condiziona il BRT

Effetti collaterali positivi: attraversamenti pedonali più

Via Ala - after

Via Milo - after

piano generale del **traffico urbano** della città di catani

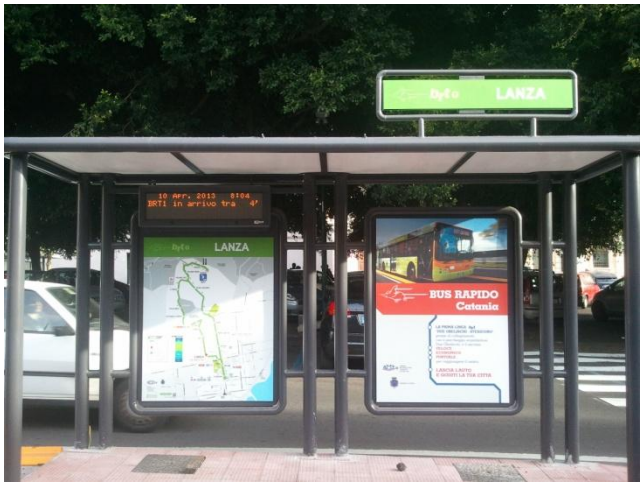
- Intertempo di 6-10 min
- Corsia preferenziale protetta da cordolo per gran parte del percorso
- Elevata velocità commerciale
- Priorità alle intersezioni mediante sistemi semaforici intelligenti
- Autobus dedicati al servizio e con informazioni in tempo reale a bordo
- Pensiline alle fermate progettate ad hoc con informazioni in tempo reale per gli utenti

Nuova rete BRT

La linea BRT1 di Catania

BRT in transito nella sede riservata di via Santa Sofia

Il Bus Rapido scambia con bus di linea urbana e metropolitana per raggiungere centro storico e commerciale.



I numeri del BRT1 di Catania

- Lunghezza 12.8 km
- Numero fermate 18
- Sede protetta da cordolo 50%
- Priorità semaforica nelle principali intersezioni
- Pensilina con palina intelligente
- Preavviso prossima fermata a bordo
- Livrea vetture ad hoc
- Tariffa park-and-ride a/r da 1 a 1.5 €
- Intertempo mattina 7 min
- Velocità commerciale 21 km/h (50% maggiore della media)
- 5000m pax/giorno
- Occupazione media parcheggio scambiatore 400 auto
- Costo 2 M€
- Riduzione CO2 800 t/anno

Il BRT 1 di Catania best practice nei progetti europei

SPECIAL
SPATIAL PLANNING and ENERGY for COMMUNITIES IN ALL LANDSCAPES

tcpa

Contacts Links | Logout

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

Search SPECIAL

Home About SPECIAL Project Partners Resources News ECTP Awards Members' Area

Training

Search Training

Module 1 Climate Change and Sustainable Development

Module 2: Frameworks for Spatial Planning and Energy

Module 3: Strategies, Instruments and Tools

Module 4: Implementation of Sustainable Planning

- 4.1 Heat supply
- 4.2 Power supply
- 4.3 Mobility
  - 1. Good Practice Example: Sustainable transports in Malmö

Module 4: Implementation of Sustainable Planning

2. Good Practice Example: The first Bus Rapid Transit (BRT) line (Catania, Italy)

Introduction -

Introduction List of relevant key words Background, objectives, implementation measures and financing Cost benefit, effects and results achieved Planning procedures, involvement of stakeholders and possible participation structures Images, map Innovation fostered - local / regional developments triggered Lessons learnt – practical recommendations

In April 2013 the first Bus Rapid Transit line started its operation in the city of Catania, located in southern Italy. It is operated by the AMT spa, the municipal public transport company. The Department of Environmental and Civil Engineering of the University of Catania has been responsible for the scientific and technical assistance to the Municipality of Catania for the planning and implementation of the line.

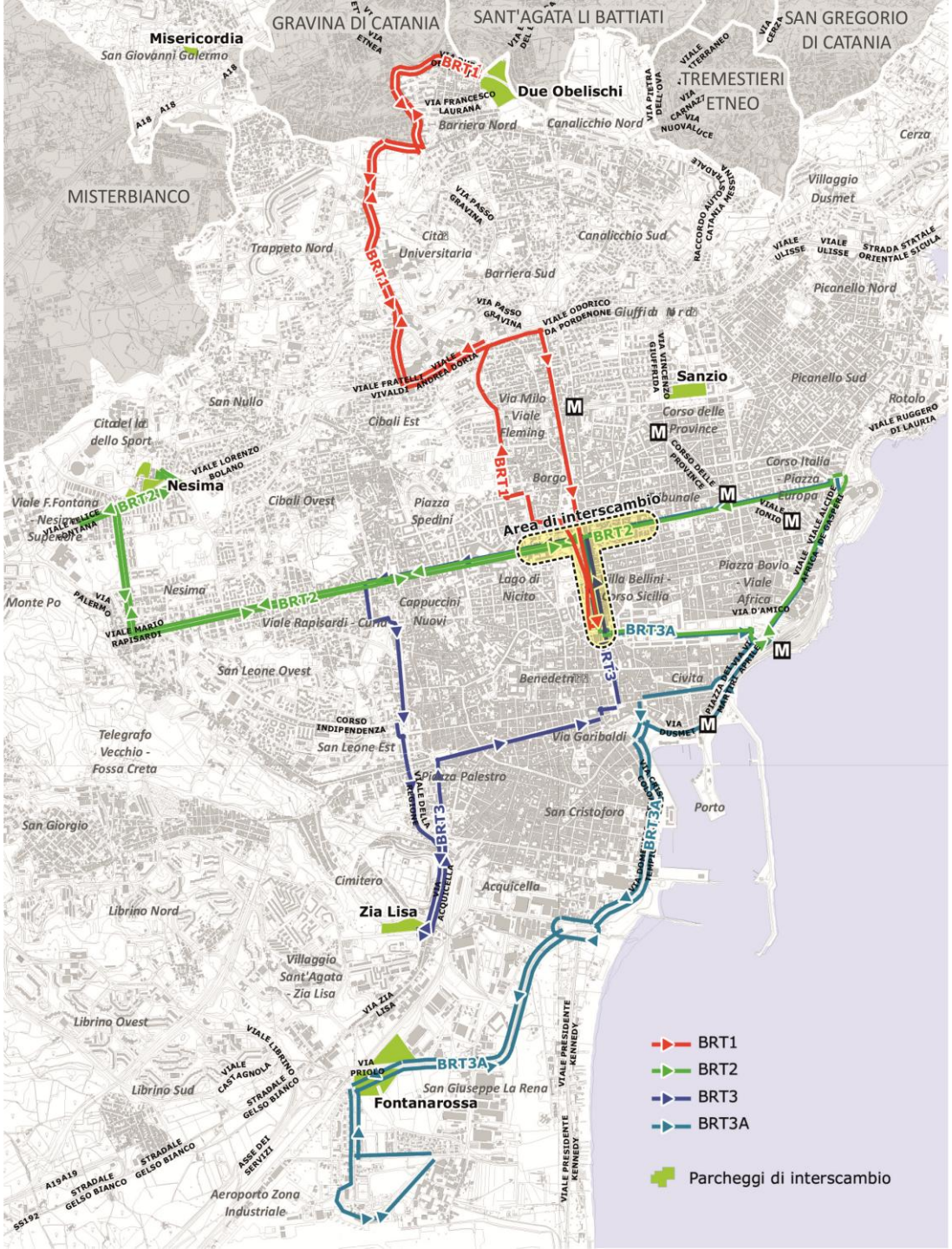
Download PDF

Print this page

Il bus rapido:

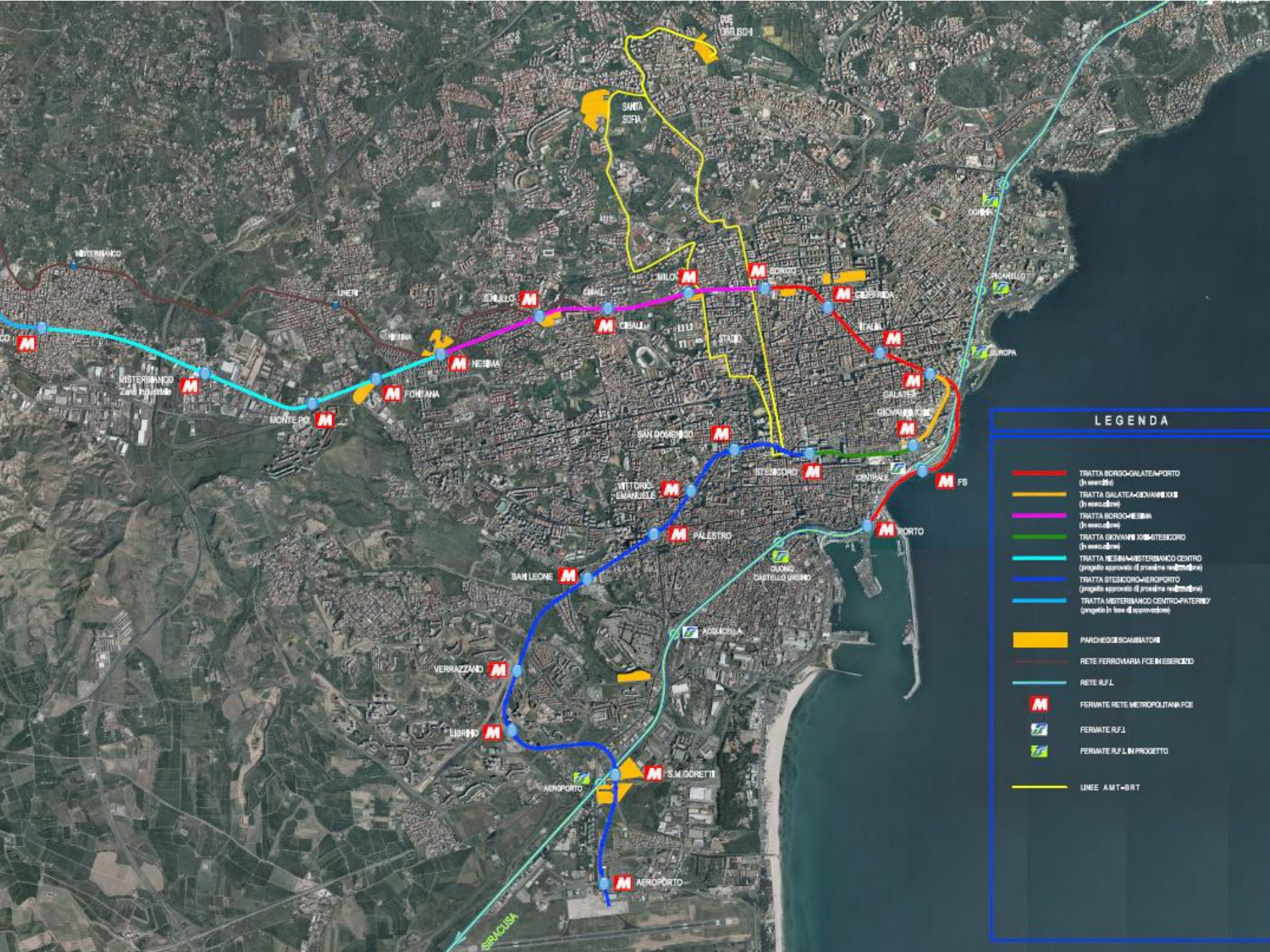
Related Links

Project Details:
http://www.brtcatania.it/
Urban Traffic Plan:
http://www.comune.catania.it/il_c
generale-del-traffico-urbano/


GRAVINA DI CATANIA
SANT'AGATA LI BATTIATI
SAN GREGORIO DI CATANIA
MISTERBIANCO
TREMESTIERI ETNEO
Misericordia
San Giovanni Galermo
Due Obelischi
Barriera Nord
Canalicchio Nord
Canalicchio Sud
Cerza
Villaggio Dusmet
Trappeto Nord
Città Universitaria
Barriera Sud
Picanello Nord
Picanello Sud
Rotolo
Sanzio
Via Milo
Viale Fleming
Corso delle Province
Cibali Est
San Nullo
Cittadella dello Sport
Nesima
Cibali Ovest
Piazza Spedini
Borgo
Area di interscambio
Corso Italia - Piazza Europa
Viale F.Fontana
Nesima Superiore
Monte Po
Viale Rapisardi - Cuma
Cappuccini Nuovi
Lago di Nicito
Piazza Bovio - Viale Africa
San Leone Ovest
Benedettini
Civita
Telegrafo Vecchio - Fossa Creta
San Leone Est
Via Garibaldi
Piazza Palestro
San Cristoforo
Porto
San Giorgio
Cimitero
Acquicella
Librino Nord
Zia Lisa
Villaggio Sant'Agata - Zia Lisa
Librino Ovest
Librino Sud
San Giuseppe La Rena
Fontanarossa
Aeroporto Zona Industriale
BRT1
BRT2
BRT3
BRT3A
Parcheggi di interscambio

PROGRAMMA SVILUPPO METROPOLITANA FCE DI CATANIA

Metropolitana FCE di Catania



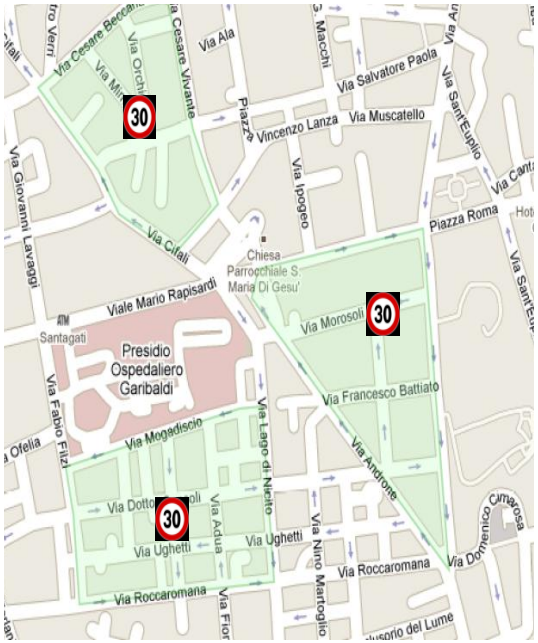
DUE OBELISCHI
SANTA SOFIA
MISTERBIANCO
UNERI
S.NULLO
CIBALI
MILO
BORGO
GIOBERDA
ITALIA
OGNINA
PICANELLO
EUROPA
NESIMA
FONTANA
MONTE PO
MISTERBIANCO Zona Industriale
STADIO
GALATEA
GIOVANNI XXIII
SAN DOMENICO
STESICORO
CENTRALE
FS
VITTORIO EMANUELE
PALESTRO
PORTO
SAN LEONE
DUOMO CASTELLO URSINO
ACQUICELLA
VERRAZZANO
LIBRINO
S.M.GORETTI
AEROPORTO
SIRACUSA
LEGENDA
TRATTA BORGO-GALATEA-PORTO (in esercizio)
TRATTA GALATEA-GIOVANNI XXIII (in esecuzione)
TRATTA BORGO-NESIMA (in esecuzione)
TRATTA GIOVANNI XXIII-STESICORO (in esecuzione)
TRATTA NESIMA-MISTERBIANCO CENTRO (progetto approvato di prossima realizzazione)
TRATTA STESICORO-AEROPORTO (progetto approvato di prossima realizzazione)
TRATTA MISTERBIANCO CENTRO-PATERNO' (progetto in fase di approvazione)
PARCHEGGI SCAMBIATORI
RETE FERROVIARIA FCE IN ESERCIZIO
RETE R.F.I.
FERMATE RETE METROPOLITANA FCE
FERMATE R.F.I.
FERMATE R.F.I. IN PROGETTO
LINEE AMT-BRT

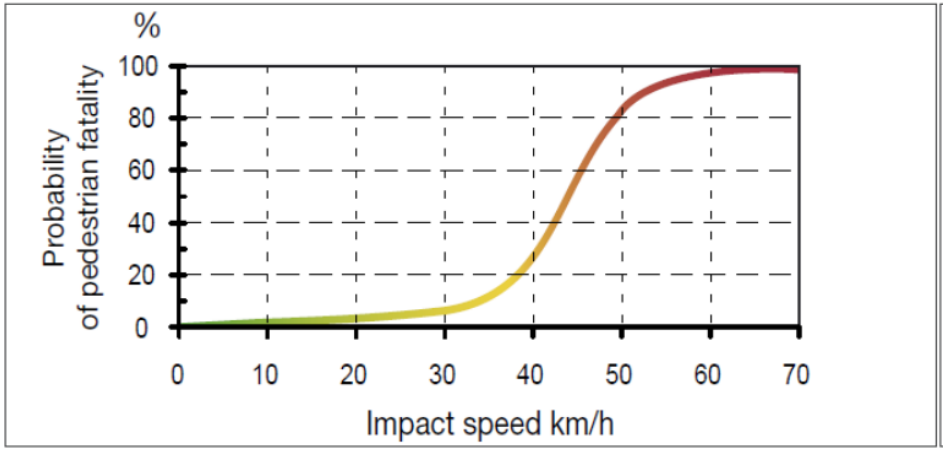
TRASPORTO PUBBLICO INTEGRATO

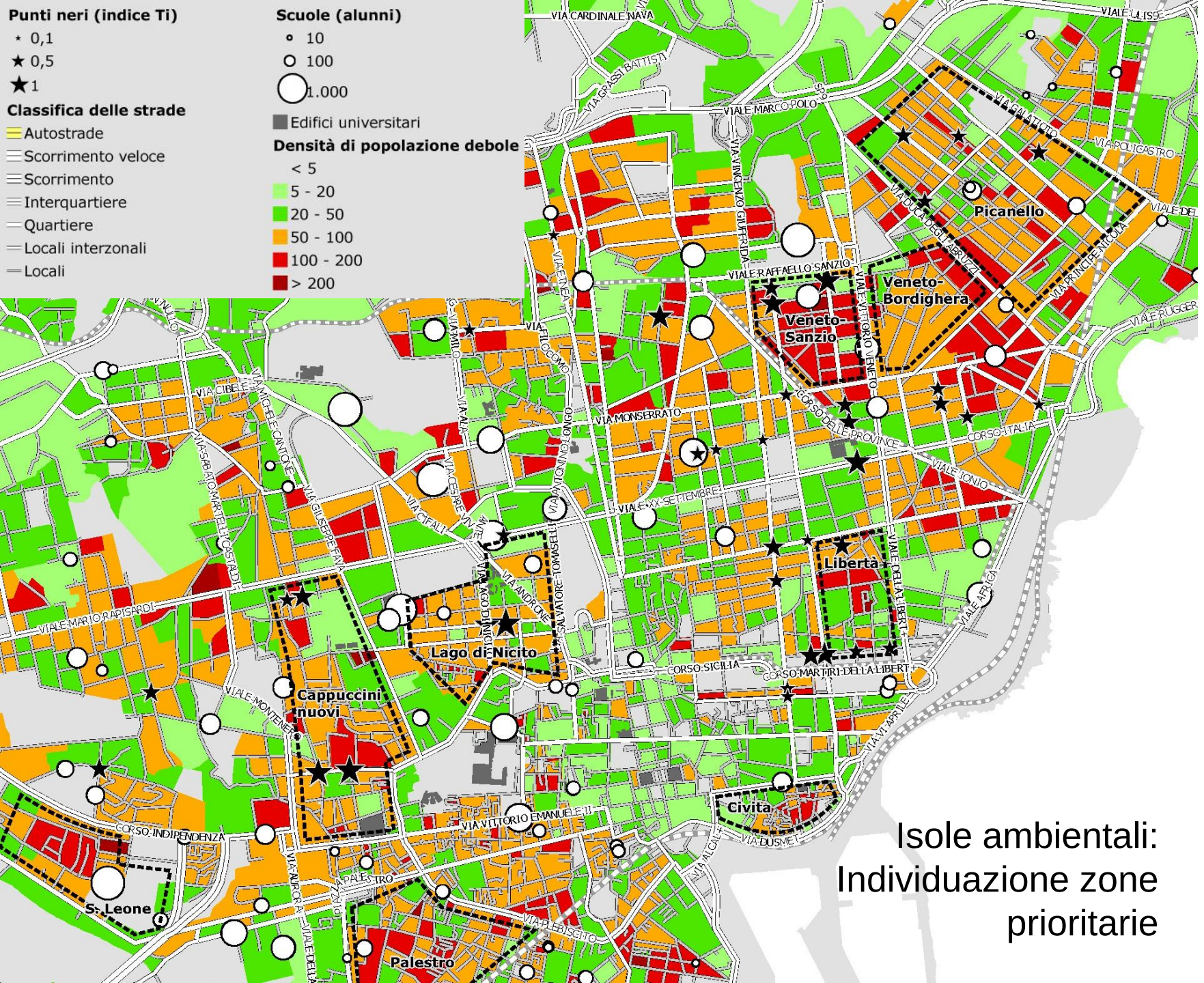
- INTEGRAZIONE FISICA DELLE RETI
  - Connettività reti diversi operatori TPL
- INTEGRAZIONE DELL'ESERCIZIO
  - Coordinamento orari e frequenze
- INTEGRAZIONE TECNOLOGICA
  - Sistemi ITS
- INTEGRAZIONE MODALE
  - Park and Ride
  - Bike and Ride
  - Accessibilità pedonale
- INTEGRAZIONE TARIFFARIA
- INTEGRAZIONE SOCIALE
  - Accessibilità
  - Inclusione sociale
- INTEGRAZIONE DELLA GOVERNANCE
  - Autorità per i trasporti
  - Partecipazione pubblica

Azioni sulla rete locale – Isole Ambientali

Azioni sulla rete locale – Isole Ambientali



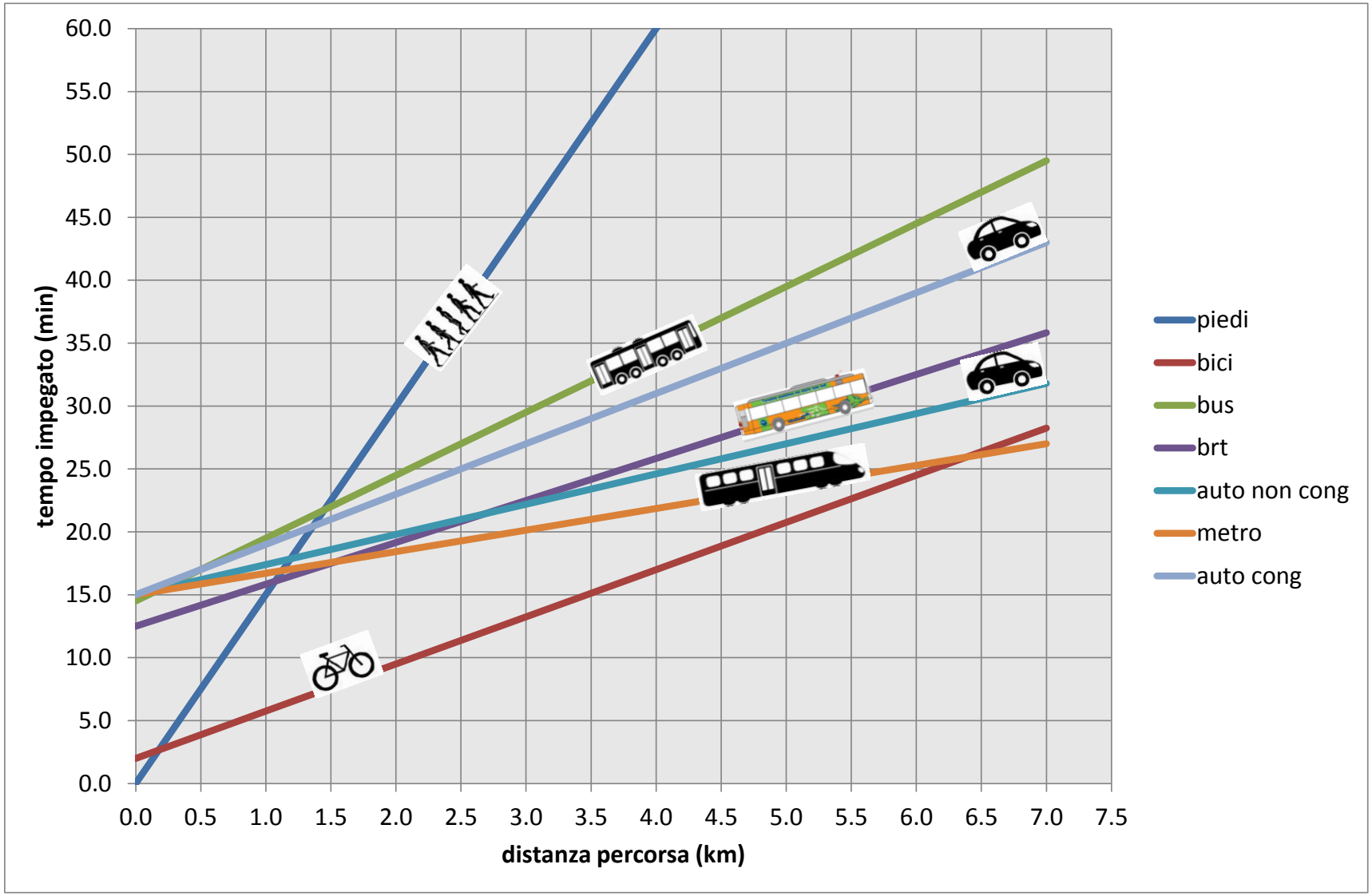


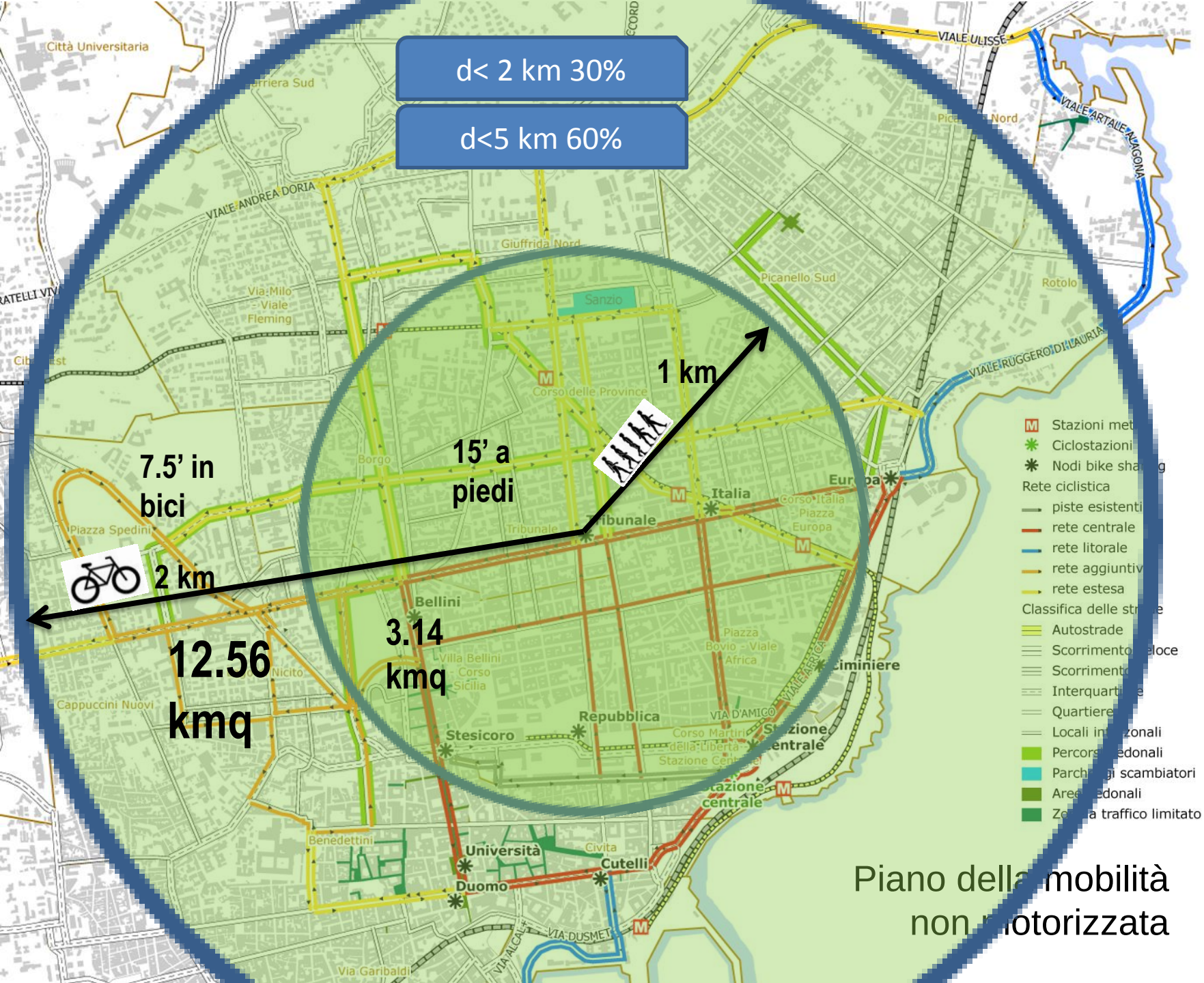


Isole ambientali: Individuazione zone prioritarie

Mobilità ciclistica

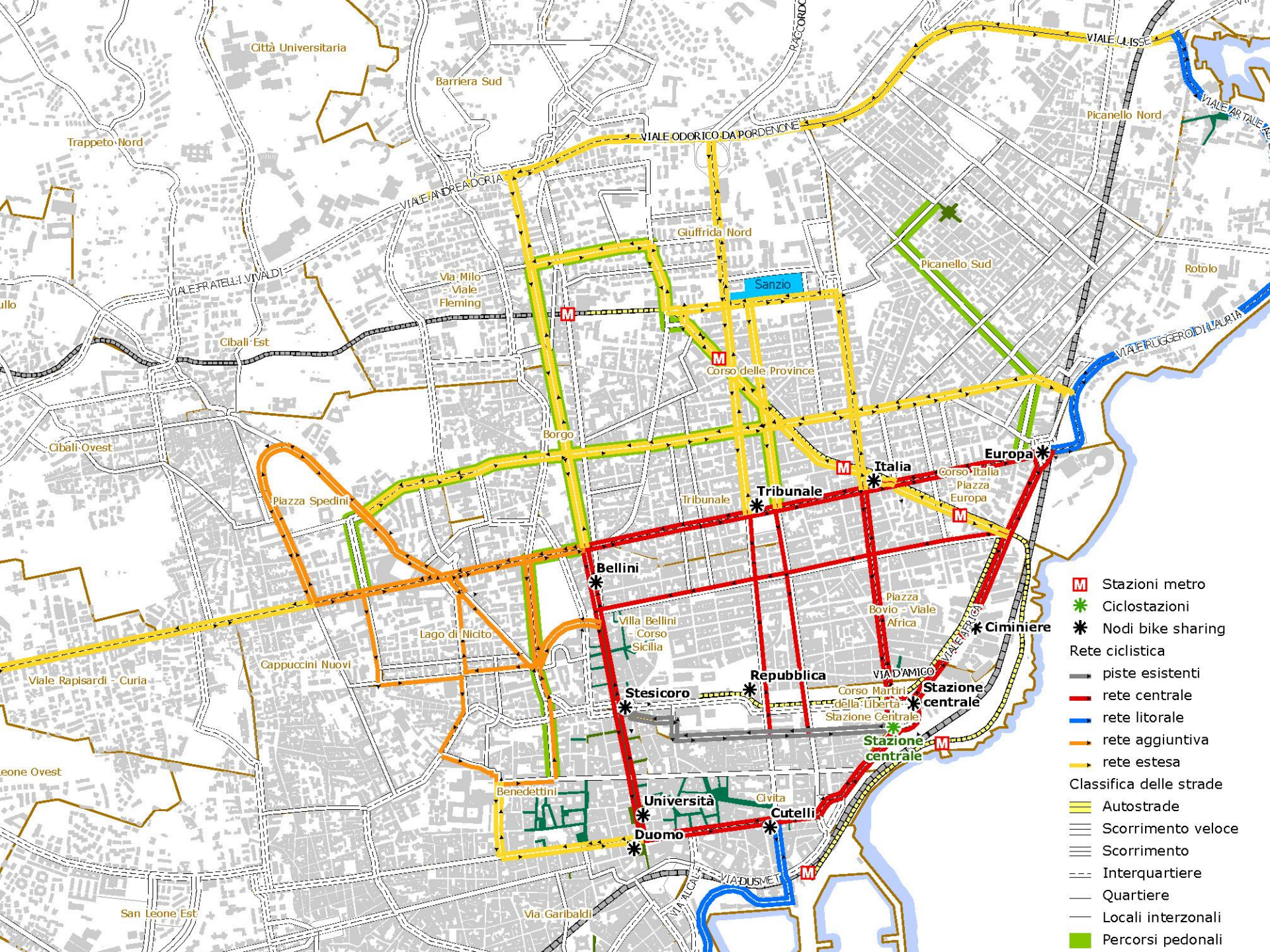
La bicicletta è il mezzo più veloce nelle distanze medie





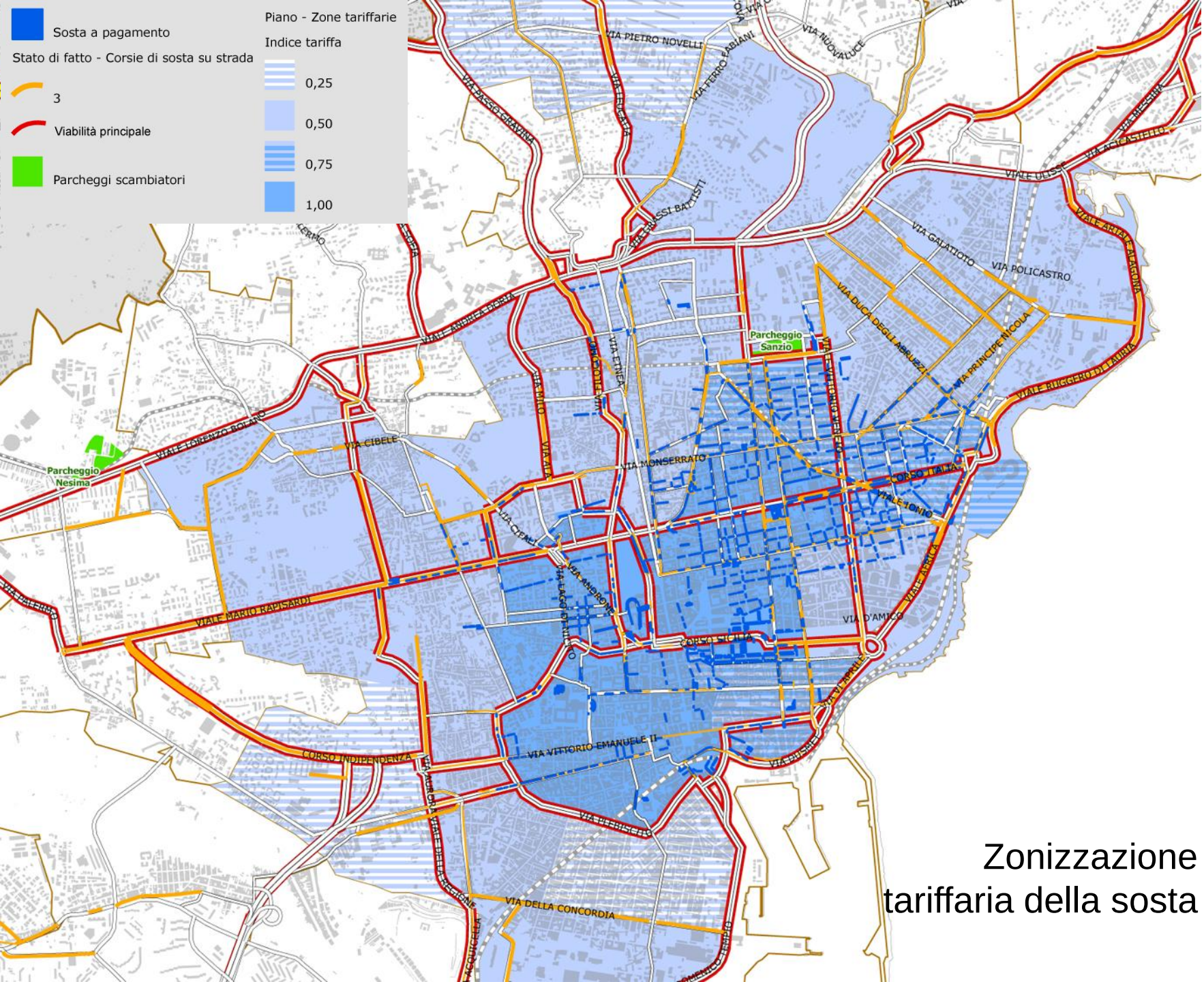
Piano della mobilità non motorizzata

La società segreta di Catania


Città Universitaria
Barriera Sud
Trappeto Nord
VIALE ODORICO DA PORDENONE
VIALE ULISSE
Picanello Nord
VIALE ANDREA DORIA
Giuffrida Nord
Picanello Sud
Rotolo
VIALE FRATELLI VIVALDI
Via Milo
Viale
Fleming
Sanzio
Cibali Est
Corso delle Province
VIALE RUGGERO DI LAURIA
Borgo
Cibali Ovest
Piazza Spedini
Tribunale
Italia
Europa
Corso Italia
Piazza
Europa
Bellini
Villa Bellini
Corso
Sicilia
Piazza
Bovio - Viale
Africa
Ciminiere
Lago di Nicito
Cappuccini Nuovi
Viale Rapisardi - Curia
Repubblica
VIA D'AMICO
Stesicoro
Corso Martiri
della Libertà
Stazione
centrale
Stazione Centrale
Stazione
centrale
Benedettini
Università
Civita
Cutelli
Duomo
VIA DUSMET
San Leone Est
Via Garibaldi
Stazioni metro
Ciclostazioni
Nodi bike sharing
Rete ciclistica
piste esistenti
rete centrale
rete litorale
rete aggiuntiva
rete estesa
Classifica delle strade
Autostrade
Scorrimento veloce
Scorrimento
Interquartiere
Quartiere
Locali interzonali
Percorsi pedonali

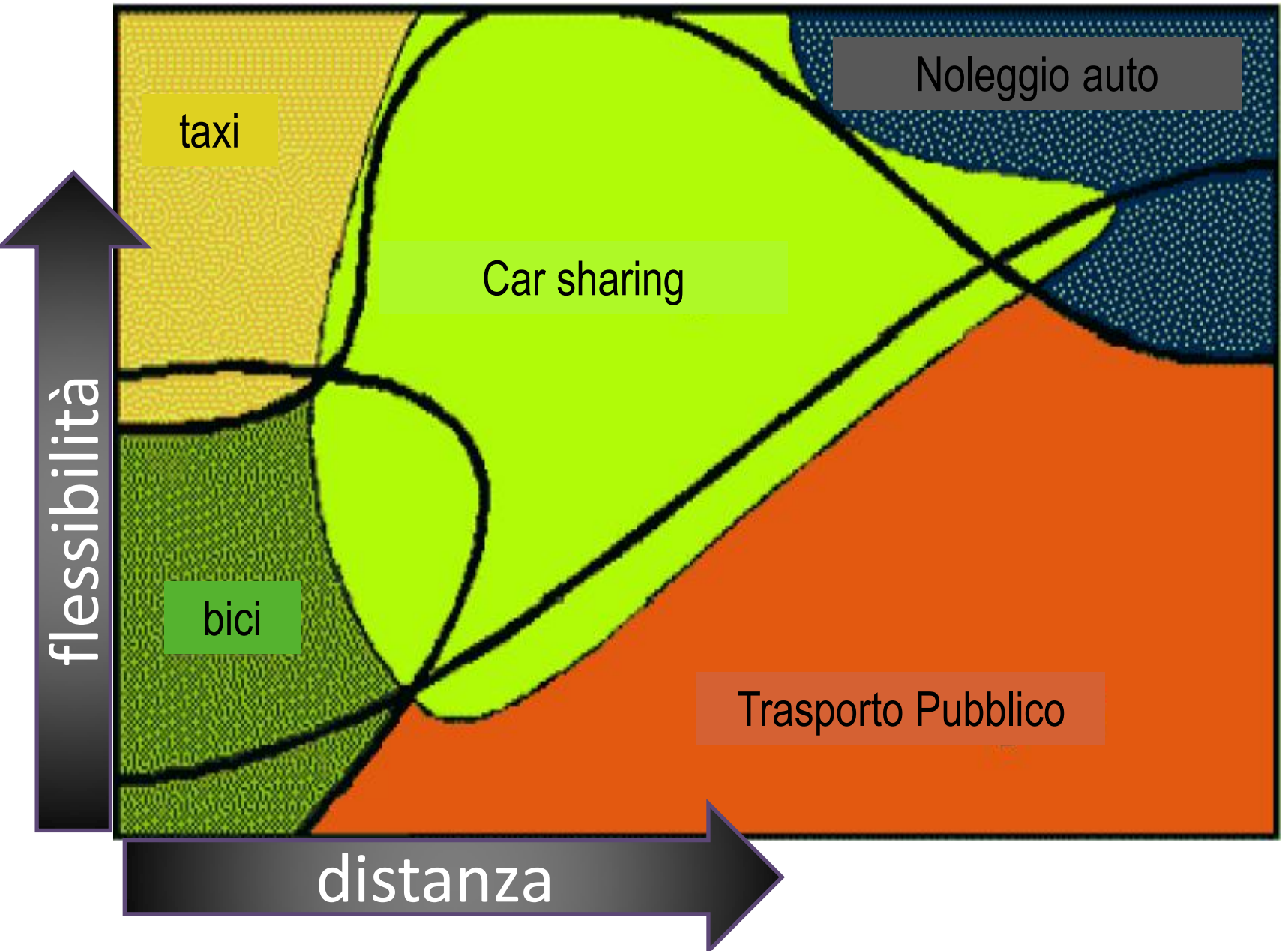
Sosta

Eliminare la sosta su strada dalla viabilità principale

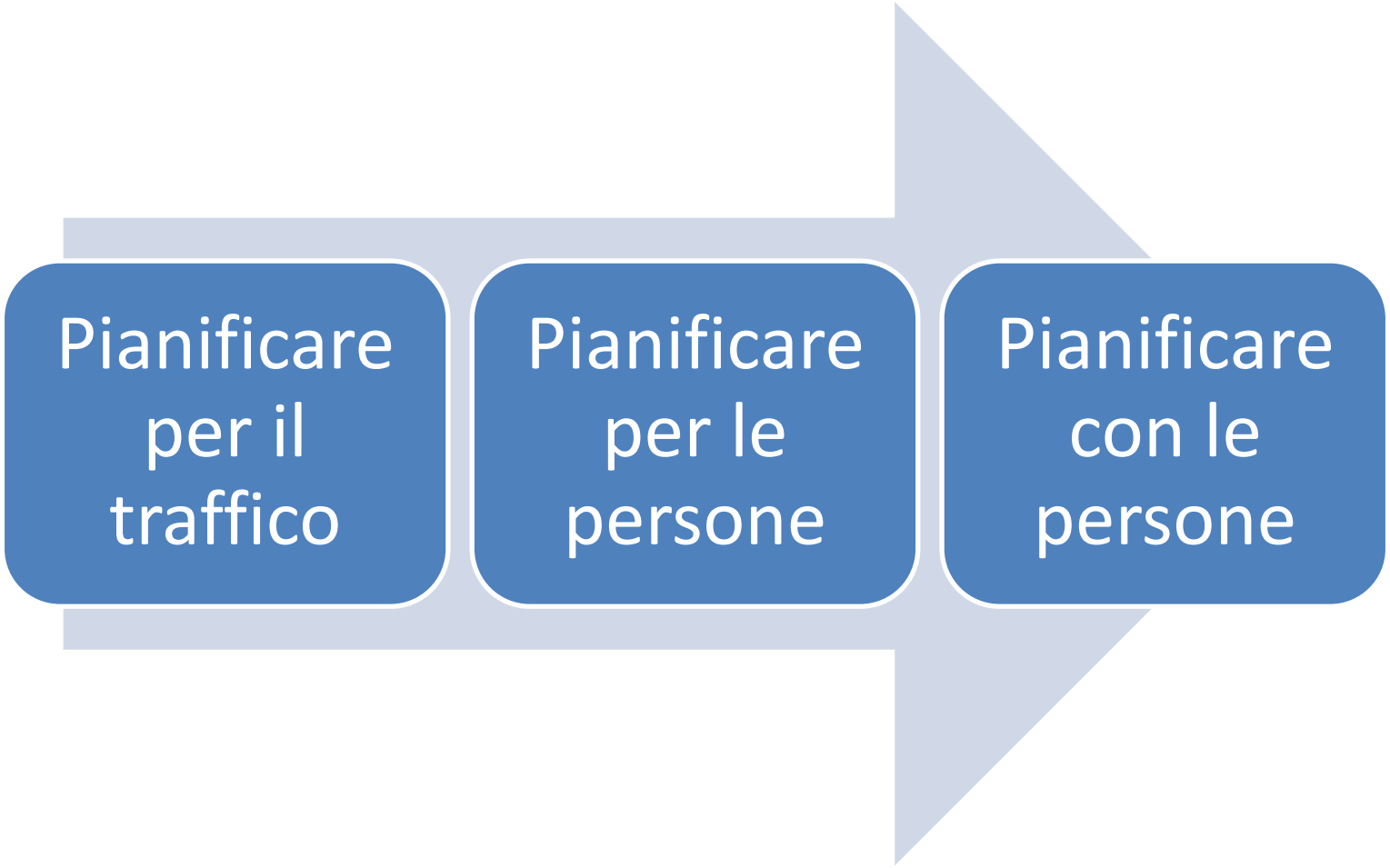


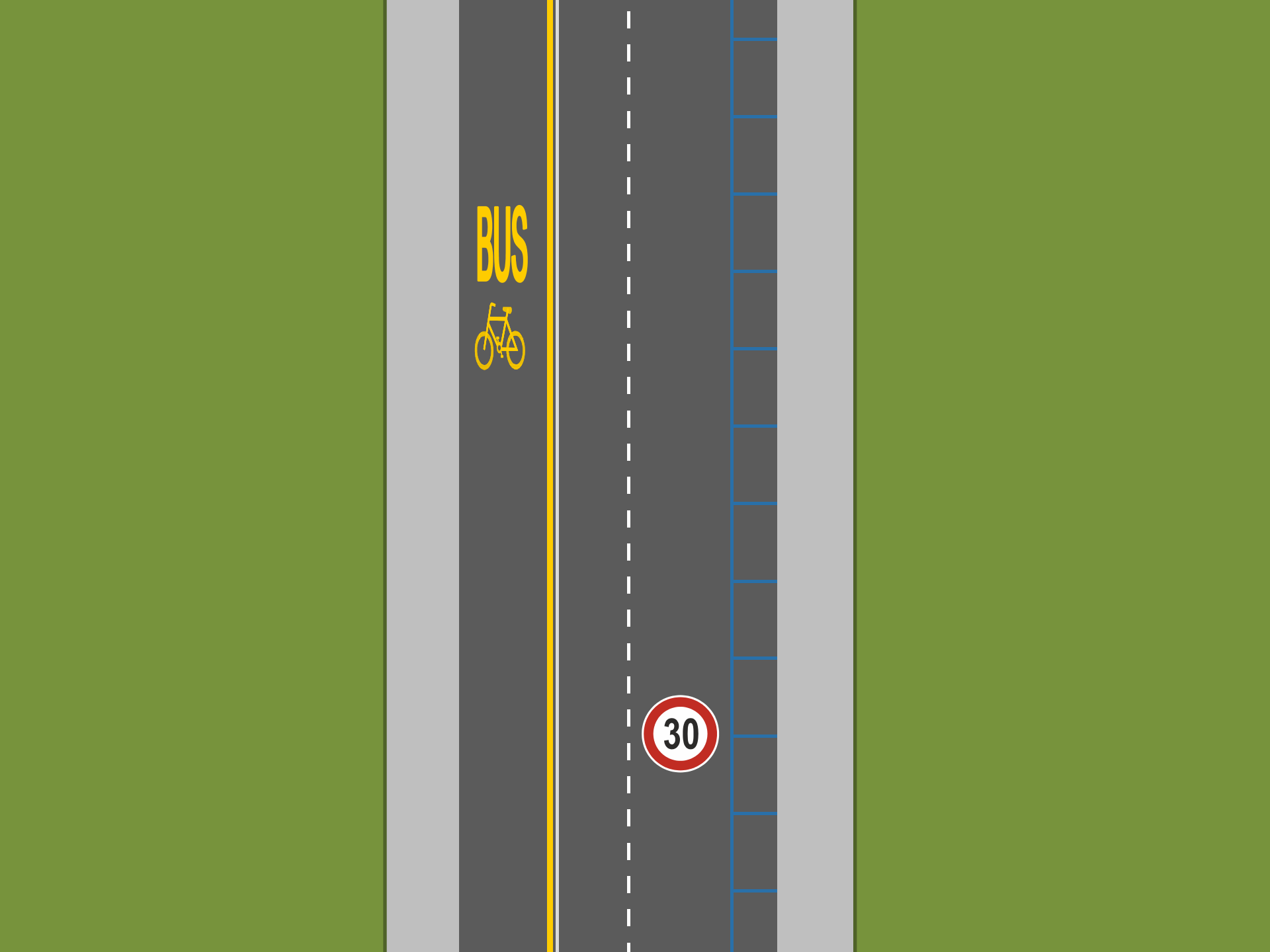
Zonizzazione tariffaria della sosta

Varietà di opzioni di trasporto



Cambio di prospettiva




BUS
30